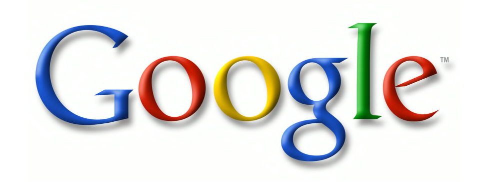
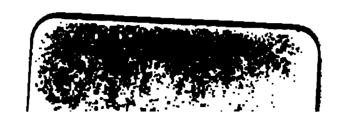










DICTIONNAIRE ENCYCLOPÉDIQUE

DES

SCIENCES MÉDICALES

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

DICTIONNAIRE ENCYCLOPÉDIQUE

DES

SCIENCES MÉDICALES

COLLABORATEURS : MM. LES DOCTEURS

ARCHAMBAULT, AXENFELD, BAILLARGER, BAILLON, BALBIANI, BALL, BARTH, BAZIN, BEAUGRAND, BÉCLARD, BÉHIER, VAN BENEDEN, BERTILLON, ERNEST BESNIER, BLACHE, BLACHET, BOINET, BOUCHACOURT, BOUCHARD, BOUISSON, BOULEY (H.), BOUVIER, BROCA, BROCHIN, BROWN-SÉQUARD, CALMEIL, CAMPANA, CERISE, CHARCOT, CHASSAIGNAC, CHAUVEAU, CHÉREAU, CORNIL, COULIER, COURTY, DALLY, DAREMBERG, DAVAINE, DECHAMBRE (A.), DELIOUX DE SAVIGNAC, DELPECH, DENONVILLIERS, DEPAUL, DIDAY, DOLBEAU, DUPLAY (S.) DUTROULAU, ÉLY, FALRET (J.), FOLLIN, FONSSAGRIVES, GALTIER-BOISSIÈRE, GAVARRET, GIRAUD-TEULON, GOBLEY, GODELIER, GREENHILL, GRISOLLE, GUBLER, GUÉRARD, GUILLARD, GUILLAUME, GUYON (F.), HECHT, HÉNOCQUE, ISAMBERT, JACQUEMIER, KRISHABER, LABBÉ (LÉON), LABOULBÈNE, LAGNEAU (G.), LANCEREAUX, LAVERAN, LEFORT (LÉON), LEGOUEST, LEREBOULLET, LE ROY DE MÉRICOURT, LÉTOURNEAU, LÉVY (MICHEL), LIÉGEOIS, LIÉTARD, LINAS, LIOUVILLE, LITTRÉ, LUTZ, MAGITOT (E.), MAGNAN, MALAGUTI, MAREY, MARTINS, MILLARD, MOREL (B. A.), NICAISE, OLLIER, ORFILA (L.), PAJOT, PARCHAPPE, PARROT, PASTEUR, PAULET, PERRIN (MAURICE), PETER (M.), PLANCHON, POLAILLON, POTAIN, REGNARD, REGNAULD, REYNAL, ROBIN (CH.), ROGER (H.), ROLLET, ROTUREAU, ROUGET, SAINTE-CLAIRE DEVILLE (H.), SCHÜTZENBERGER (CH.), SCHÜTZENBERGER (P.), SÉDILLOT, SÉE (MARC), DE SEYNES, SOUBEIRAN (L.), TARTIVEL, TESTELIN, TILLAUX (P.), TOURDES, TRÉLAT (U.), TRIPIER (LÉON), VELPEAU, VERNEUIL, VIDAL (ÉM.), VILLEMIN, VOILLEMIER, VULPIAN, WARLOMONT, WORMS (J.), WURTZ.

DIRECTEUR : A. DECHAMBRE

DEUXIÈME SÉRIE

TOME TROISIÈME

LOC — MAG

PARIS

P. ASSELIN, Sr DE LABÉ — VICTOR MASSON ET FILS

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

MDCCCLXX

DICTIONNAIRE

ENCYCLOPÉDIQUE

DES

SCIENCES MÉDICALES

LOCUS CERULEUS ou **FERRUGINEUS**, point de la substance grise du quatrième ventricule offrant une couleur bleuâtre. (*Voy.* VENTRICULES.)

LOCUS NIGER (de SŒMMERRING), nom donné à la substance grise foncée qui sépare les deux couches, inférieure et supérieure, de la substance blanche des pédoncules cérébraux.

LODER (JUSTUS-CHRISTIAN), également célèbre et comme chirurgien et comme anatomiste. Il était né à Riga le 28 février 1753, et fit de solides études médicales à Gœttingue, où il prit le bonnet de docteur en 1777. L'université d'Iéna ne tarda pas à se l'attacher comme professeur d'anatomie, de chirurgie et d'accouchements. Il remplit aussi, pendant longtemps, les fonctions de premier médecin et de conseiller intime du prince de Saxe-Weimar. En 1803, il passa à la célèbre université de Halle, puis, trois ans après, chassé par les guerres de cette époque, il alla à Kœnigsberg. C'est de là que l'empereur de Russie l'appela à Saint-Pétersbourg, où il lui offrit une brillante position. Pendant les terribles campagnes de 1812 et 1813, il fut chargé d'organiser le service des hôpitaux militaires, importante mission à la hauteur de laquelle il sut se montrer. Loder est mort le 16 avril 1832 comblé d'ans et d'honneurs ; la Russie lui doit le grand hôpital militaire de Moscou, dont il fut quelque temps directeur, et l'établissement d'un amphithéâtre d'anatomie dans cette même ville, où il enseigna publiquement cette science à partir de 1819.

Outre ses beaux travaux d'anatomie et son grand atlas qui ne renferme pas moins de 180 planches dont plusieurs nouvelles, Loder s'est beaucoup occupé d'ophthalmologie à laquelle il apporta d'heureuses modifications. En chirurgie, il s'est déclaré partisan de la taille en deux temps ; il en limitait l'intervalle à l'arrivée de la suppuration. Pour les amputations, il avait adopté la méthode d'Alanson modifiée, etc.

I. *Descriptio anatomica baseos cranii humani, iconibus illustrata.* Gœttingæ, 1777, in-4°. — II. *Synchondroseos ossium pubis sectionem, in partu difficili instituendam denuo expendit.*

Ibid., 1778, in-4°.—III. *Primæ lineæ nevrologiæ corporis humani comment. I.* Iena, 1778. — IV. *Anzeige eines für die Liebhaber der Anthropologie zu haltenden Collegiums über die Anatomie und Physiologie des menschlichen Körpers.* Ibid., 1784, in-8°. — V. *Anatomisches Handbuch*, 1er Bd. *Osteol. und Syndesm.* Ibid., 1788, et 2e édit. augm., ibid., 1800, in-8°. — VI. *Anfangsgründe der medicinischen Anthropologie und der Staatsarzneikunde.* Ibid., 1792, in-8°; 2e édit., Weymar, 1793, in-8°; 3e édit., Iena, 1800, in-8° (très-augm.). — VII. *Chirurgisch-medicinische Beobachtungen, mehrentheils in der herzoglich Sachsen-Weimarischen chirurgischen Anstalt in Jena gesammelt.* 1er Bd. Weymar, 1794, in-8°, fig. — VIII. *Anatomische Tafeln zur Beförderung der Kenntniss des menschlichen Körpers* (texte allem.-latin). Ibid., 1794-1803, in-fol., pl. gd. in-fol. — IX. *Grundriss der Anatomie des menschlichen Körpers; zum Gebrauche*, etc. 1er Th. Iena, 1806, in-8°. — X. *Index præparatarum aliarumque rerum ad anatomen spectantium quæ in Musæo Cæsareæ universitatis Mosquensis servantur.* Ienæ, 1823, in-8°. — XI. *Elementa anatomiæ humani caporis quæ tironibus*, etc. N. 1 (osteol., syndesmol., myol.). Moscou, 1825, in-8°. — XII. *Journal für die Chirurgie, Geburtshülfe und gerichtliche Arzneikunde.* Iena, 1797-1806, 4 vol. in-8°, ou *Loder's Journal*, auquel il a donné plusieurs articles, ainsi qu'à divers autres recueils. — Plus une trentaine de Programmes, dans lesquels il exposait à la discussion divers sujets d'anatomie et de chirurgie. E. Bgd.

LODOICÉE. Palmier des Seychelles, appelé par Labillardière *Lodoicea Seychellarum*, par Persoon *L. maldivica*, et vulgairement connu sous le nom de Cocotier des Seychelles ou des Maldives. C'est un bel arbre, à feuilles palmées, et dont les fleurs trimères sont analogues à celles des *Borassus* (le genre a été placé dans la tribu des Borassinées), mais dont les étamines sont nombreuses (de 24 à 36), monadelphes, et dont l'ovaire est à deux, trois ou quatre loges. Le fruit est une grosse drupe, ordinairement nommée Coco de mer, des Seychelles, ou Cul de négresse. Sous son mésocarpe fibreux se trouvent un, ou plus sûrement, deux ou trois noyaux bilobés, didymes, renfermant une graine à embryon basilaire, accompagné d'un albumen charnu. Les spathes de cette espèce sont énormes. Les fruits sont les *Nuces indicæ* des anciens voyageurs. Ils ont été longtemps si rares et réputés si précieux, qu'on les a vendus jusqu'à 10,000 francs. Le nom de *Nux medica* a aussi été donné à ce fruit, parce qu'il pouvait, prétendait-on, servir d'antidote à tous les poisons. L'arbre qui le porte ne fut découvert qu'en 1759; il habite une région très-restreinte de la mer des Indes; et l'on dit même qu'aux îles Maldives, l'espèce va disparaître complétement, parce que les indigènes ont abattu une grande quantité de ces arbres pour exploiter les fibres avec lesquelles ils font de très-jolis travaux de vannerie et de sparterie fines, qu'ils vendent ensuite aux Européens. Les noyaux servent à fabriquer des vases très-solides, de grande capacité et, d'une manière générale, ce qu'on a appelé la Vaisselle de l'île Praslin. C'est dans ces vases qu'on croyait autrefois pouvoir boire en toute sécurité, même les venins les plus terribles qui se seraient trouvés annihilés par leur contact. L'amande est comestible; elle passe pour aphrodisiaque et pour astringente. Elle se prescrit dans les cas de dysenterie. C'est dans Rumphius qu'il faut voir l'énumération des propriétés et des vertus extraordinaires du *Lodoicea*, que l'auteur hollandais n'hésite pas à appeler *Mirum miraculorum naturæ*. Sonnerat a introduit ce bel arbre à l'île Maurice. H. Bn.

Rumph., *Herb. amboin.*, lib. XII, cap. 8. — Cluytius, *Hist. Cocc. de Maldiva las. s. Nucis medicæ*, in *Opusc. sing.*, Amsterd., 1834. — Sonnerat, *Descr. du gr. Palm. de l'île Praslin.* In *Obs. sur la phys.*, VII, 207; *Voy. à la Nouv.-Guinée*, 7, t. 3. — Labill., *Sur le Cocotier des Maldives*, in *Ann. Mus.*, IX, 140, t. 13. — Mér. et Del., *Dict.* IV, 139; VII, 439. — Hook., in *Bot. Mag.*, t. 2734-2738. — K., *Enum.*, III, 225. — Martius, *Palm.*, 221, t. 109, 122; X, fig. II, Z V, fig. VIII. — Endl., *Gen.*, n. 1746. — Rosenth., *Synops. plant. diaphor.*, 154.

LŒBENSTEIN-LŒBEL (Édouard), médecin qui a joui en Allemagne d'une

célébrité méritée; il était né à Luben (Lusace) en 1779, et fit ses études médicales à Iéna ; c'est là qu'il prit le bonnet de docteur en 1802, et sa réputation fut, en quelques années, assez grande pour qu'il obtînt, en 1811, la place de professeur extraordinaire de médecine dans l'Université de cette même ville. Poussé par son mérite, il obtint le titre de médecin conseiller du grand-duc de Saxe-Weimar. Mais il ne jouit pas longtemps des positions élevées qu'il devait à ses travaux; une mort prématurée l'emporta le 16 avril 1819 dans sa quarantième année.

On a de lui :

I. *De rhumatismi sthenici et asthenici natura et curatione.* Ienæ, 1802, in-4°. — II. *Hygiene für Frauen und Kinder, oder : Warum sehen wir so viele kränkliche Frauen und so schwächliche Kinder und,* etc.? Leipzig, 1804, in-8°. — III. *Der Freimüthige Heilkünstler.* Berlin, 2 Theile, 1805-1807, in-8°. — IV. *Der Hausfreund, oder das geheime Buch ; eine fassliche Anweisung,* etc. (sans nom d'auteur). Leipzig, 1806, in-8°. — V. *Erkenntniss und Heilung der häutigen Bräune, des Millar'schen Asthma und des Keuchhustens.* Ibid., 1811, in-8°. — VI. *Die Erkenntniss und Heilung der Gehirnentzündung, des innern Wasserkopfes und der Krampfkrankheiten im kindlichen Alter.* Iena, 1813, in-8°. — VII. *Grundriss der Semiologie des Auges für Aerzte.* Ibid., 1817, in-8°. Trad. fr. par Lobstein. Strasb., 1818, in-8°. — VIII. *Die Anwendung und Wirkung der Weine in lebensgefärlichen Krankheiten und deren Verfälschungen.* Altenburg und Leipzig, 1817, in-8°. Trad. fr. par Lobstein. Strasb., 1817, in-8°.—IX. *Wesen und Heilung der Epilepsie.* Altenb., 1818, in-8°. — X. *Specielle Pathologie und Therapie der Epilepsie mit,* etc. Naumburg, 1818, in-8°. — XI. Un certain nombre d'articles dans le *Journal* d'Hufeland, les *Annales* d'Altembourg, et les *Archives* de Horn. E. Bgd.

LOEBER (Les trois). Nous ne savons pas si ces trois médecins appartenaient à la même famille.

Loeber (Valentin), cultiva bien plus la poésie que la médecine. Né à Erfurt en 1620, mort le 18 mars 1685, il fut docteur de Rostock (1658), médecin principal des duchés de Brême et de Verdun. Son commerce avec les muses le porta à traduire en vers allemands les *Épigrammes* de l'anglais Jean Owen (Hamb., 1651, in-12), épigrammes, on le sait, assez licencieuses, dirigées particulièrement contre le clergé, et que près de deux siècles après, Auguste La Bouisse devait publier à Lyon, d'après la traduction française de Kerivalant. Valentin Loeber a encore laissé un opuscule médical, portant ce titre, et que nous trouvons signalé dans le *Lindenius renovatus* de Mercklin (1686, in-4°, p. 1033) : *Anchora sanitatis dialogice fabricata, cui annexa est mantissa de venenis et eorum antidotis* (Francof. et Hamb., 1671, in-8°; Francof., 1679, in-8°).

Loeber (Emmanuel-Chrétien), né à Orlamunda, en 1696, mort à Iéna en 1763, médecin pensionné de Cambourg, se déclara partisan enthousiaste des idées mécaniques de Boerhaave, et a écrit les ouvrages suivants :

I. *Historia inflammationis ex principiis mechanicis et anatomicis deducta.* Halle, 1722 in-4°. — II. *Commentatio de sanguinis missione ejusque utilitate in morbis infantum acutis, prælectionibus publicis præmissa.* Iena, 1723, in-4°. — III. *Dissertatio exhibens historiam morborum ex acido.* Iena, 1724, in-4°. — IV. *Dissertatio exhibens historiam contusionum.* Iena, 1726, in-4°. — V. *Dissertatio sistens plethoræ naturam, ortum atque effectus.* Iena, 1728, in-4°. — VI. *Gründliche Anweisung zu einer glücklichen Blattercur.* Iena, 1726, in-4°. — VII. *Solida manuductio ad felicem variolarum curationem.* Iena, 1731, in-8°. — VIII. *Kurze und gründliche Anführung zu einer heilsamen Lebensart, zum Gebrauch der Speisen, durch welche man die Gesundheit erhalten, den Leib zum langen Leben geschickt machen, die anwandelnden Krankheiten in Zeiten abwenden, und den überhand genommenen begegnen, auch die verlohrnen Kräfte geschwind und sicher wieder ersetzen könne.* Iena, 1745, in-8°, 2 vol. — IX. *Wahrhafte Erzählung der heftigen Krankheiten, die Ihn befallen.* Iena, 1746, in-4°.

Loeber (Chrétien-Joseph), né à Altenbourg, le 14 août 1743, mort à Vorsfeld,

duché de Brunswick, le 22 décembre 1794, s'est fait avantageusement connaître en publiant les ouvrages suivants :

I. *De cordis fabrica et functione, atque de sanguinis per cor et vasa sanguinea circulatione*. Erford., 1767, in-4°. — II. *Sendschreiben vom wiederkommenden Pocken nach der Einpfropfung*. Iena, 1767, in-8°. — III. *Anfangsgründe der Wunderarzneykunst*. Langensalz, 1770, in-8°. — III. *Sendschreiben von einer glücklich geheilten Lungenentzündung*. Friedrichstadt, 1770, in-8°. — IV. *Belastigungen in den Bädern vor Dresden*. Dresde, 1778, in-8°. A. C.

LOËCHE-LES-BAINS ou **LEUKERBAD** (EAUX MINÉRALES ET CURE DE PETIT-LAIT DE), *hyperthermales, sulfatées calciques moyennes, azotées et carboniques faibles*. En Suisse, dans le canton du Valais, à 1,450 mètres au-dessus du niveau de la mer, est un village de 157 habitants, bâti au fond d'un vallon sauvage et assez triste, au pied de la Gemmi, du Daubenhorn, du Lammerhorn, de la Strubelstoch, du Platenhorn, du Rinderhorn, de l'Altels, du Mainghorn ou Torrenthorn et du Chermignon ou Galmhorn (chemin de fer de Paris à Genève, Sion et Souste, d'où une voiture monte à Loëche en trois heures). Loëche-Ville est à 12 kilomètres de Loëche-les-Bains, que traverse un torrent appelé la Dala. La position topographique de Leukerbad, le voisinage des montagnes dont il est entouré, dont quelques-unes sont recouvertes d'une couche épaisse de neige qui ne fond jamais complétement, expliquent l'inconstance du climat, et avertissent les baigneurs de se munir de vêtements légers pour les heures du milieu de certains jours, d'habits épais et chauds pour les matinées et les soirées qui sont très-fraîches en général ; pour les temps de pluie pendant lesquels le froid humide se fait si désagréablement sentir. Loëche-les-Bains est situé dans une sorte d'entonnoir ouvert au vent du sud-ouest dans une vallée de 16 kilomètres de longueur et de 300 à 400 mètres de largeur seulement. Il est fâcheux que des observations barométriques, thermométriques et eudiométriques suivies n'aient pas été faites et que l'on ne sache rien de la pression habituelle de l'air, de la température et de la quantité d'eau tombée pendant la saison thermale qui commence le 1er juin et finit le 30 septembre. L'air est d'une pureté remarquable, les mélèzes qui entourent Loëche-les-Bains contribuent encore à rendre balsamique et salubre une atmosphère déjà privilégiée.

Avant d'indiquer le nom et les propriétés physiques et chimiques des trois sources qui alimentent les établissements thermaux de Loëche, nous devons prévenir qu'il serait facile d'obtenir une quantité d'eau qui doublerait celle dont on se sert aujourd'hui : il est curieux de voir à Loëche-les-Bains, comme à Abano (*voy.* ce mot) un moulin dont la roue tourne par une chute d'eau thermo-minérale non utilisée. Les sources importantes à connaître se nomment : la *source Saint-Laurent*, la *source des Pauvres*, la *source des Guérisons*. L'eau d'un quatrième griffon qui émerge au voisinage de l'église et se mêle à l'eau de la source Saint-Laurent, alimentait la piscine n° 4 du bain zurichois, on l'appelait la *source d'Or*. Toutes ces sources connues depuis le douzième siècle, et surtout depuis le commencement du seizième, viennent d'un terrain composé de schiste argileux et de calcaire dans lequel on rencontre des cristaux de quartz et des pyrites.

1° *Source Saint-Laurent*. Elle émerge à 3 mètres au-dessous du sol de la place des Bains par un jet qui a près de 30 centimètres de diamètre; son débit est de plus de 6 millions de litres en vingt-quatre heures, ce qui montre qu'elle est une des sources les plus abondantes de l'Europe. Une grille de fer corrodé plutôt que rouillé par les émanations des vapeurs et des gaz qui s'en élèvent,

protége son réservoir. L'eau de cette source est reçue d'abord dans un bassin d'où elle se rend à la fontaine Saint-Laurent, ou à une buvette extérieure, au bain Saint-Laurent, au bain Neuf, au bain Werra, au bain Zurichois ou des Pauvres. Les parois du bassin qui reçoit l'eau de la fontaine Saint-Laurent sont recouvertes d'une couche assez épaisse de conferves dont la couleur verte est d'autant plus intense que l'on s'éloigne davantage du point où tombe l'eau versée par un conduit toujours ouvert. L'eau de la source est claire et limpide; après les grandes pluies elle est quelquefois trouble, comme si elle tenait en suspension des matières terreuses. Le 7 septembre 1863, il y avait longtemps qu'il n'était tombé d'eau et pourtant elle était d'un blanc sale qui empêchait sa transparence, non-seulement lorsqu'elle était en nappe, mais encore lorsqu'on la regardait au travers des parois d'un verre. Elle n'a aucune odeur ; son goût n'est pas très-prononcé, il ressemble beaucoup à celui de l'eau de Weissemburg (*voy.* ce mot). Des bulles de gaz assez grosses montent au bout de cinq secondes à la surface du vase dans lequel on la reçoit, d'autres plus petites mettent cent vingt-cinq secondes à la traverser complétement; aucune d'elles ne paraît former de perles qui s'attachent au verre. Sa réaction est franchement acide ; sa température est de 51°,3 centigrade, l'air ambiant marquant 14°,5 centigrade; sa densité est de 1,0023. Pyrame Morin, en 1854, a trouvé que 1000 grammes de l'eau de la source Saint-Laurent renferment les principes suivants :

Sulfate de chaux	1,5200
— magnésie	0,3084
— soude	0,0502
— potasse	0,0386
— strontiane	0,0058
Carbonate de protoxyde de fer	0,0103
— magnésie	0,0096
— chaux	0,0053
Chlorure de potassium	0,0065
Silice	0,0360
Alumine, phosphates, azotates, sels ammoniacaux	traces.
Glairine	quantité indéterminée.
TOTAL DES MATIÈRES FIXES	1,9907

Gaz	Azote	0,0145 grammes	= 11,5180	centim. cubes.
	Acide carbonique	0,0047 —	= 2,3890	—
	Oxygène	0,0015 —	= 1,0545	—
TOTAL DES GAZ		0,0207 grammes	= 14,9615	centim. cubes.

2° *Source des Pauvres*. Cette source émerge par deux griffons, qui sont à 100 mètres l'un de l'autre. Le premier, nommé le *Fussbad* (Bain de pieds) est exclusivement employé à l'extérieur et les indigents viennent y baigner leurs membres couverts d'ulcères. Le débit, très-peu abondant au commencement, est maintenant considérable. Cette eau a les mêmes carctères physiques et chimiques que ceux de la source Saint-Laurent, dont elle ne diffère que par sa température qui est de 39°,1 centigrade. La deuxième origine est à l'est de la précédente, et connue sous le nom de *Source du bain des pauvres;* elle portait autrefois celui de *Source des lépreux*. Son eau se rend à l'établissement des pauvres. Ce griffon très-abondant, mais dont le débit exact n'est pas connu, a une température de 41°,5 centigrade. On ne sait pas la densité des deux filets de la source des Pauvres; leur analyse chimique n'a jamais été faite.

3° *Source des Guérisons* (*Heilquelle*, source de la Santé). Son émergence se fait à 300 mètres environ du village de Loèche-les-Bains, dans un terrain sous lequel se trouve le bassin de captage qui reçoit les eaux des deux griffons de la

source précédente. Les propriétés de l'eau ne peuvent donc être étudiées au moment où elle sort de terre et où la prennent des tuyaux de bois qui la conduisent aux piscines de l'hôtel des Alpes. Le *Heilbad* (bain de la Santé) avait été construit sur le point d'émergence de la source des Guérisons, mais une avalanche l'a complétement détruit, ainsi que l'hôtellerie qu'on avait bâtie aux environs. Cette eau a les mêmes propriétés physiques et chimiques que celle de la source Saint-Laurent; sa température est de 48°,7 centigrade. On ne connaît ni sa densité ni son analyse exacte.

ÉTABLISSEMENTS DE BAINS. Les établissements alimentés par l'eau des trois sources principales de Loëche sont au nombre de cinq, ils se nomment : le *bain Saint-Laurent*, le *bain Neuf*, le *bain Werra*, le *bain Zurichois* et le *bain des Alpes*. Le bain Saint-Laurent est à gauche de la source de ce nom et n'en est éloigné que de 4 mètres. Une seule pièce contient trois piscines et trois cabinets de bains et de douches. Les deux piscines de droite sont pareilles et carrées, la piscine de gauche occupe de l'autre côté du trottoir le même espace que les deux piscines de droite. Les trois cabinets de bains isolés donnent sur le compartiment où est le corps de pompe qui monte l'eau des douches. Le bain Neuf est alimenté par l'eau de la source Saint-Laurent; il se compose de deux grandes piscines et de quinze petites. Le bain Werra est à l'angle opposé de la place des Bains et au midi de la fontaine Saint-Laurent; il se compose d'un bâtiment qui renferme quatre grandes et quatre petites piscines. Le bain Zurichois est en face et au midi de l'hôtel de France, c'est un pavillon contenant deux piscines, dont chacune est divisée en deux cabinets de douches et deux salles pour l'application des ventouses. Ces deux dernières pièces ont deux piscines qui communiquent avec les grandes piscines du bain Zurichois. Des ventouses de verre ou de fer-blanc, très-petites, dont l'air est échauffé et raréfié par la flamme d'une chandelle, sont très-bien et très-promptement appliquées par l'homme ou la femme chargés de ce soin; un scarificateur à seize lames, préalablement armé, est posé sur le point de la peau, et fait les incisions sur lesquelles les godets sont placés de nouveau. Le bain Zurichois est fréquenté par les malades qui ne peuvent payer qu'une faible rétribution (40 centimes par jour); deux de ses piscines sont affectées aux pauvres qui sont reçus gratuitement, quand ils sont munis d'un certificat d'indigence délivré par une des autorités de leur pays; ils touchent, de plus, une gratification quotidienne s'élevant de 75 centimes à 1 fr.50 provenant de quêtes faites hebdomadairement dans les hôtels. L'établissement de l'hôtel des Alpes est au premier étage de la maison ; il comprend une buvette, deux grandes piscines, deux vestiaires, un cabinet de grandes douches, quinze piscines de famille et un cabinet de douches ascendantes.

MODE D'ADMINISTRATION ET DOSES. Les eaux de Loëche s'administrent en boisson, en bains, en douches, en injections, en lavements et en lotions. La cure interne est de beaucoup la moins importante, elle est assez rarement suivie. L'eau de Leukerbad, à l'intérieur, se prescrit à la dose d'un, de deux ou de trois verres, qui se prennent le matin à jeun, de demi-heure en demi-heure; il est rare qu'on continue la cure plus de dix ou quinze jours de suite, car l'eau de Loëche est difficilement acceptée par l'estomac; c'est l'eau de la source Saint-Laurent qui est préférée. Si la boisson et le bain sont mis en usage en même temps, les malades boivent l'eau pendant la durée du bain et emplissent leur verre au robinet des piscines. On emploie en bains les eaux de cette station d'une manière toute spéciale et qui n'est suivie dans aucun autre établissement thermo-minéral; nous croyons

devoir entrer dans quelques détails sur ce point, afin que les médecins peu familiers avec cette méthode balnéaire, soient renseignés sur les habitudes de Loëche, dont les eaux ont des effets physiologiques et curatifs si peu communs et si puissants.

L'eau des piscines de Loëche a une température réglementaire de 34°,8 centigrade. La durée des bains ou la *baignée*, pour parler le langage du pays, est de trois quarts d'heure à une heure le premier jour. On va graduellement, suivant la constitution du malade et les phénomènes que l'on observe, en augmentant journellement d'une demi-heure à une heure, jusqu'à ce que les malades restent dans l'eau quatre, cinq et même six heures en deux séances, dont la plus longue doit être celle du matin. Les bains sont toujours aussi prolongés tant que la poussée ne survient pas; quand elle arrive, on ne doit pas prendre les bains d'une moindre durée; pendant sa période initiale, ascendante et stationnaire, le séjour dans l'eau reste le même qu'au moment où les accidents cutanés se sont montrés pour la première fois. Ce n'est que pendant la décroissance ou la desquamation qu'on rend progressivement l'immersion plus courte.

La *débaignée* suit à peu près la même marche que la baignée.

Il est très-rare aujourd'hui que les malades restent pendant plus de cinq à six heures par jour dans les bains de piscines; assez fréquemment, il y a un quart de siècle, on demeurait dans l'eau jusqu'à dix heures par jour. Les baigneurs, dans les piscines de Loëche, ne savent trop comment occuper leur temps; le déjeuner, les jeux, les anecdotes et les chansons ne suffisent pas à les distraire. Un des amusements les plus goûtés est l'entrée au bain d'un nouveau venu, ou la visite d'un touriste qui arrive sans saluer ou qui garde son chapeau sur sa tête. Il est bon de prévenir de ces enfantillages ceux qui vont à Loëche pour la première fois, car l'infraction de ce qu'on appelle les règles du bain en commun, a été la cause quelquefois d'une grande contrariété pour certains malades susceptibles ou craintifs qui ont, dès le premier jour, renoncé au bénéfice des bains de piscine.

Les douches de toute forme, de tout calibre, d'une chaleur et d'une percussion variables, s'administrent souvent à Loëche-les-Bains; elles ne font cependant qu'une partie accessoire de la cure; leur durée varie de 10 à 30 minutes.

Action physiologique et thérapeutique. Un embarras gastro-intestinal est le premier phénomène qui apparaît chez presque toutes les personnes qui font usage des eaux de Loëche en boisson. Ces eaux sont diurétiques, elles sont aussi excitantes, c'est-à-dire qu'elles augmentent l'activité de la circulation et du système nerveux. L'effet physiologique le plus marqué des bains de Loëche est une stimulation très-notable qui se manifeste par de l'agitation, par de l'insomnie, par des rêves prolongés et pénibles, et quelquefois par une mélancolie et une tristesse que rien ne peut empêcher. Cet effet peut agir sympathiquement sur le système nerveux et déterminer de l'essoufflement, de l'oppression, une grande difficulté à se mouvoir, une accélération sensible du pouls, de la cardialgie et des palpitations. L'embarras gastrique, le dévoiement ou la constipation ne tardent pas à se joindre au cortége des symptômes qui viennent d'être énumérés. L'eau en bain comme en boisson produit la diurèse; les urines changent de couleur ou au moins de teinte suivant les maladies; elles laissent déposer un sédiment briqueté chez les rhumatisants. La sensibilité n'est point troublée par le séjour prolongé dans les piscines, mais le système moteur est presque constamment affecté, et des lassitudes douloureuses dans les membres, dans les articulations surtout,

sont presque toujours observées dans le courant de la cure par les bains de Loëche. L'effet physiologique le plus intéressant à étudier est assurément la poussée. Cet accident thermal est fortuit et de peu d'importance dans la plupart des stations d'eau minérale, il entrave plus qu'il ne favorise la guérison des maladies qu'on y soigne.

Il n'en est pas ainsi à Loëche-les-Bains où la poussée est un phénomène presque constant. Si elle n'est pas absolument indispensable à l'issue heureuse du traitement, elle est regardée avec juste raison comme un des événements favorables à la guérison. Une considération qui rend spéciale la poussée de Loëche, c'est qu'elle n'a pas de meilleure médication que l'application topique de l'eau elle-même sur les points du corps le plus douloureusement affectés par la dermatose accidentelle, et sur les démangeaisons intolérables occasionnées par les bains. On agit donc avec la poussée tout autrement que dans les autres établissements thermaux où le premier soin, dès qu'elle apparaît, est de modifier ou de suspendre la cure. Beaucoup de médecins, beaucoup d'hydrologistes même, croient et soutiennent que l'éruption thermale ne reconnaît pas d'autre cause que la longueur des bains; l'unanimité cependant des confrères honnêtes et éclairés qui ont pratiqué à Loëche depuis plus d'un siècle, et qui ont décrit la poussée dans des termes à peu près identiques, doit modifier des opinions préconçues. Les conversations que nous avons eues avec les docteurs Grillet et Loretan oncle, les malades que nous avons observés ont dissipé nos premiers doutes, et nous avons la conviction profonde que la poussée de Loëche ne ressemble en rien à celle dont nous avons parlé et dont nous parlerons dans les articles consacrés aux autres stations thermales, et qu'elle doit occuper une place importante et spéciale dans le cadre des effets physiologiques et curatifs des eaux de Leukerbad. Il est rare qu'elle apparaisse avant le sixième jour et qu'elle vienne après le douzième; mais il s'est présenté assez souvent des cas où l'éruption a commencé après le deuxième et le troisième bain. Si on se rappelle le mode actuel de l'administration des bains dont la durée ne dépasse pas trois quarts d'heure ou une heure dans les premiers jours, on verra qu'il est impossible d'invoquer la longueur de l'immersion pour expliquer l'existence de la dermatose. La poussée n'est pas compatible avec l'idiosyncrasie de quelques baigneurs; c'est une exception qui confirme la règle. Nous signalerons toutes les particularités de la poussée de Loëche-les-Bains dans l'article général sur la POUSSÉE. Nous renvoyons donc à ce mot.

Les eaux de Loëche sont sulfatées calciques; on sait que les eaux de ce genre deviennent souvent sulfureuses accidentelles, et tous les médecins connaissent les heureux résultats qu'elles donnent alors dans les maladies où convient un traitement hépatique. Mais les eaux de toutes les sources de Loëche ne sont pas dans ce cas, et le sulfate de chaux qui est leur élément minéralisateur principal est parfaitement fixe; il reste à cet état quel que soit le temps durant lequel elles sont exposées à l'air. Ce n'est donc point dans cette décomposition chimique qu'il faut chercher la clef des vertus de ces eaux thermo-minérales, pas plus que dans les principes ammoniacaux résultant des excrétions des malades qui séjournent dans les piscines pendant plusieurs heures de suite; ces opinions ne peuvent être soutenues que lorsqu'on n'a pas visité Loëche et que l'on ne sait pas la bonne tenue et les exigences des bains en commun. Comment expliquerait-on, d'ailleurs, la poussée chez les personnes qui prennent leur bain dans des piscines isolées ou dans des baignoires? Quoi qu'il en soit, l'usage interne et surtout externe des eaux de Loëche en bains graduellement prolongés, a son indication principale dans les

affections récentes ou anciennes de la peau qui ont résisté aux médications les plus énergiques et les plus variées, aux préparations officinales et à l'emploi des eaux minérales sulfurées et sulfureuses, bicarbonatées et chlorurées, les plus justement célèbres. C'est particulièrement dans les formes humides que réussissent le mieux les eaux de Loëche; elles sont très-utilement administrées dans les maladies vésiculeuses, bulleuses ou pustuleuses, au nombre desquelles il faut placer en première ligne l'eczéma, l'herpès, l'ecthyma et l'impétigo. On obtient quelquefois aussi, du séjour prolongé dans les piscines de Loëche, de bons effets contre les dermatoses sèches, mais leur guérison est beaucoup plus difficile. Lorsqu'une maladie de la peau a disparu tout d'un coup et a laissé dans la santé des désordres plus ou moins sérieux qui ne peuvent être attribués à une autre cause, le médecin fait tous ses efforts pour rappeler à la peau une éruption devenue indispensable. Il n'y réussit pas toujours, et il est quelquefois très-heureux d'avoir recours à la poussée de Loëche qui replace l'affection sur son véritable terrain. L'emploi de ces eaux convient même dans les affections cutanées qui sont encore à l'état aigu; mais les malades doivent être préalablement soumis à une médication antiphlogistique et révulsive que l'on applique à Loëche avec autant de succès et d'habileté que dans les stations les plus renommées de l'Autriche et de la Hongrie (*voy.* BADEN-BEI-WIEN et BALATON-FÜRED, etc.), nous voulons dire aux ventouses scarifiées appliquées pendant que les malades sont au bain.

Les eaux de Loëche sont indiquées aussi dans les rhumatismes articulaires et musculaires, pourvu que leur période inflammatoire ait complétement disparu, lorsqu'ils affectent surtout des sujets nerveux ou débilités. La constitution des goutteux devenus anémiques est en général favorablement modifiée; l'engorgement du tissu cellulaire qui entoure les articulations diminue, et quelquefois les tophus sont résorbés; ils sont plus souvent expulsés. Le médecin qui dirige la cure doit alors conseiller les eaux en boisson, en bains et en douches.

Les laryngites, les bronchites chroniques et l'asthme reçoivent une modification favorable et sont parfois guéris par ces eaux en boisson, et surtout en bains administrés de façon à produire la poussée aussi promptement et aussi énergiquement qu'on le peut. La cure de petit-lait de chèvre est un adjuvant utile de la médication thermale. Les rhumatisants doivent prendre de grandes précautions, surtout au commencement et au déclin du jour, pour éviter les changements brusques de température et les rigueurs du climat si fréquents à Loëche, et si nuisibles aussi lorsque les baigneurs ont des affections laryngiennes, bronchiques ou pulmonaires.

Les eaux en boisson, en bains et en douches agissent utilement sur le lymphatisme et sur la scrofule, quelles que soient leurs expressions symptomatiques. L'action stimulante de l'air pur et balsamique de la vallée de Loëche est d'un puissant secours pour tonifier les malades, reconstitués par les éléments ferrugineux en solution dans les eaux minérales. Les ulcères atoniques, variqueux, de mauvais aspect, se détergent et se guérissent par les bains généraux et locaux, par les lotions et par les douches. La boisson, les douches sur la région hypochondriaque droite, les bains généraux en baignoires ou en piscines, parviennent à résoudre des engorgements du foie et de la rate occasionnés par une congestion simple de ces organes ou consécutifs à l'existence antérieure de fièvres intermittentes longues et rebelles que les eaux bicarbonatées les plus actives avaient été insuffisantes à soulager. Les chlorotiques et les anémiques se trouvent bien du séjour à Loëche-les-Bains, où la stimulation des eaux *intùs et extrà*, l'excitation

du tégument externe, le fer et les promenades, remontent une vitalité momentanément déprimée et remettent dans le sang les éléments qui lui manquent.

Dans les paralysies, quels que soient leur siége et leur étendue, lorsqu'elles reconnaissent pour cause un rhumatisme ou un trouble profond dans le système nerveux périphérique, lorsque même elles sont produites par un *tabes dorsalis* sans dépôt tuberculeux dans le tissu vertébral, péri-médullaire ou médullaire, ou par un commencement de maladie de la moelle ou de ses enveloppes, les eaux de Loëche en bains et en douches produisent assez souvent des résultats favorables; mais les paralysies consécutives à des violences extérieures, à de grands traumatismes ne sont pas sensiblement modifiées par un traitement à cette station. Les femmes qui ont des affections utérines sans aucune inflammation, celles qui souffrent à la suite de couches, de fausses couches ou de pertes nombreuses, rapprochées, abondantes, obtiennent souvent une guérison complète par les bains, les douches et les injections avec les eaux de Loëche. Beaucoup d'enfants s'élèvent mal, ils sont chétifs sans que le médecin le plus attentif et le plus éclairé puisse en découvrir la cause; les eaux en boisson, les bains et les douches de Leukerbad favorisent un développement qui se faisait trop longtemps attendre.

Plusieurs malades sujets à des névralgies et à des névroses mal caractérisées ou erratiques, à des migraines dont les accès sont si violents et si rapprochés que la vie leur devient insupportable, ont trouvé dans les eaux de Loëche, en bains surtout et dans la poussée qu'ils déterminent, un soulagement qu'aucune médication ne leur avait procuré jusque-là. Lorsque l'hypochondrie peut s'expliquer par un trouble des organes digestifs et de leurs annexes, les eaux en boisson, et surtout en bains de piscine avec des compagnons joyeux, ont plusieurs fois donné des succès inespérés et amené un retour à la santé sur lequel on n'avait guère le droit de compter.

Les sources sulfurées et sulfureuses hyperthermales sont celles qui démasquent le mieux les syphilides larvées, nous avons vu cependant que certaines eaux amétallites hyperthermales produisaient le même effet. Ces deux groupes amènent en général des manifestations vers la peau; les eaux de Loëche présentent ce caractère particulier, qu'elles déterminent l'éruption spécifique vers les membranes muqueuses de l'arrière-bouche et du voile du palais.

Les eaux de Loëche sont *contre-indiquées* dans tous les états franchement phlegmasiques; une angine simple suffit pour mettre le médecin sur la voie de la réserve qu'il doit apporter à l'admission de ces malades au traitement hydrominéral. L'otite la plus bénigne, les douleurs dentaires les plus légères sont un indice de suspendre la cure. Il faut bien se garder d'envoyer à Loëche les squirrheux, les cancéreux, les personnes qui sont affectées de maladies organiques du cœur et des gros vaisseaux, de syphilis au premier degré, de polypes utérins ou de kystes de l'ovaire. Il est une maladie de peau, le lupus, que le docteur Loretan oncle disait avoir vu guérir avec une perte de substance; M. le docteur Grillet est arrivé à un résultat opposé à la suite de l'application des eaux de Loëche, qui produisent de mauvais effets encore dans la phthisie pulmonaire à tous ses degrés, et dans les engorgements de la prostate.

Durée de la cure, de vingt-cinq jours, en général.

On n'*exporte* pas les eaux de Loëche. A. ROTUREAU.

BIBLIOGRAPHIE. — GUNDELFINGER. *De thermis badensibus*, 1489. — STUMPFF (Jean). *Chronique*, lib. XI, 1545. — MUNSTER (Seb.). *Cosmographia universalis*. Basileæ, 1550. — GESSNER (Conrad). *Excerpta et observationes de thermis*. Venetiis, 1553. — COLLINUS (Gaspard Ambuel,

pharmacien à Sion). *De Sedunorum thermis et aliis fontibus medicatis*, 1569. Cette dissertation se trouve à la fin de l'ouvrage qui suit : Simler. *De Vallesiâ et Alpibus commentarius*. Zurich, 1574. — De Castel (Constantin). *Badgespan*, en latin et en allemand. Sion, 1647. — Hildanus (Fabricius). *De thermis Leucensibus in Vallesiâ*. Francofurti, 1682. — Scheuchzer (Jean-Jacob). *Schweizerische Berg-Reisen*. Zurich, 1708, vol. 3e. — Erler (Joseph-François). *Geistlicher Samaritan*. Zug, 1715. — Du même. *Les délices de la Suisse*, etc., t. IV. Bâle, 1764. — Naterer. *Beschreibung der Mineralwässer des Leukerbades*. Sitten, 1769. — Rouelle. *Analyse des eaux minérales des bains de Loëche*, 1776. — Develey. *Observations et expériences sur les eaux thermales de Loëche en Valais*, 1797. — Holder. *Reise durch das Wallis*, 1803. — Ebel. *Anleitung die Schweiz zu bereisen*, 2ter und 3ter Theil. Zurich, 1804 und 1805. — Payen (J. F.). *Essai sur les eaux minérales thermales de Louesche*. Thèses de Paris, 1824, in-4° et in-8°. — Brunner und Pagenstecher. *Chemische Analyse der Heilquellen von Leuk, im Canton Wallis*, 1827. — Berchtold. *Versuch einer vollkommnen Darstellung der Leuker Bäder und ihrer Topographie*. Notice inédite, 1829. — Bonvin. *Notice sur les eaux minérales de Loëche*. Genève, 1834, in-8°. — Studer. *Geologie der westlichen Schweizer Alpen*. Heidelberg und Leipzig, 1834. — Foissac. *Notice sur les propriétés médicales des eaux de Loëche*. Paris. 1836, in-8°. — Engelhardt. *Naturschilderungen, Sittenzüge*, etc. Basel, 1840. — De Fellenberg (L. R.). *Analyse chimique de l'eau thermale des bains de l'hôtel des Alpes*. Lausanne, 1844. — Grillet (Joseph-Hyacinthe). *Les sources thermales de Loëche au canton du Valais*. Sion, 1845, in-8°, 208 pages. — Morin (Pyrame). *Analyse de l'eau minérale de Loëche*. In *Journal de pharmacie et de chimie*, 1846 et 1854. — Loretan (A.). *Notice sur les sources thermales de Loëche-les-Bains et sur ses environs*. Genève et Paris, 1845 et 1857, in-8°, 118 pages. — Lambossy. *Loëche-les-Bains; observations sur la manière de procéder dans les cures de ces eaux thermales*, 1849. — Fenoglia (F. B.). *Cenni intorno ai Bagni di Loeche*. Torino, 1852. — Ordinaire (P. C.). *Souvenir de Loëche-les-Bains*. Sion, 1855. A. R.

LŒFLING (Pierre), médecin suédois, qu'une mort prématurée empêcha de donner tout ce qu'il pouvait, mais que le grand Linné a illustré par l'amitié constante dont il l'honora. Lœfling naquit le 31 janvier 1729, à Tollforsbruch, près de Walbo, et mourut le 22 janvier 1756, à San-Thomé de Guyana, dans une expédition qu'il avait organisée pour étudier les productions naturelles de la Nouvelle-Andalousie. Six ans auparavant (1749), Linné, sur la demande de l'ambassadeur d'Espagne à Stockholm, l'avait désigné comme le plus digne pour remplir les fonctions de botaniste que l'Espagne voulait s'attacher. Le jeune médecin suédois, parti de Stockholm en 1751, remplit avec intelligence et dévouement la mission dont il avait été chargé, et grâce à la bienveillance qu'il rencontra auprès d'Ortéga, de Minuartz, de Quer, de Velez, il put recueillir autour de Madrid plus de quatorze cents plantes. Nous venons de dire qu'il mourut à San Thomé de Guyana. Mais Linné ne laissa pas périr le nom de son cher élève, car ayant obtenu les papiers de Lœfling, il publia le *voyage* de ce dernier en Espagne, sous ce titre :

Iter hispanicum, eller resa till spanska Laenderna uti Europa, och America gfœrraettad, ifran 1751 *til* 1756, *met bescrifninger och Roen œfver de markwaerigeste Waender*. Stockh., 1758, in-8°. A. C.

LŒSEKE (Jean-Louis-Leberecht). Médecin allemand qui a joui dans son temps d'une grande réputation, mais sur lequel on a peu de renseignements biographiques. On sait seulement qu'il vint au monde en 1724, et qu'il mourut à Berlin le 9 avril 1757, professeur au collége médico-chirurgical de cette ville. Les ouvrages suivants ont suffi pour asseoir sûrement sa renommée comme praticien et comme écrivain.

I. *Dissertatio de motu sanguinis intestino*. Halle, 1745, in-4°. — II. *Observationes anatomico-chirurgico-medicæ novæ et rariores, accurate descriptæ, et iconibus illustratæ*. Berlin, 1754, in-4°. — III. *Abhandlung der auserlesensten Arzneymittel, nach derselben Ursprung, Güte, Bestandtheilen, Maase, und Art zu wirken, ingleichen wie dieselben aus*

der Apotheke zu verschreiben sind. Berlin, 1755, in-8°, etc., etc. — IV. *Materia medica concentrata oder Verzeichniss von den vorzüglichsten in- und äusserlichen Arzneymitteln.* Dresde, 1758, in-8°. — V. *Physiologie, oder Lehre vom gesunden Zustande des menschlichen Körpers.* Dresde, 1762, in-8°. — VI. *Therapia specialis interna, oder gründliche Anweisung zur Erkenntniss und Cur der innerlichen Krankheiten des menschlichen Körpers.* Dresde, 1762, in-8°. — VII. *Semiotik, oder Lehre von den Zeichen der Krankheiten.* Dresde, 1768, in-8°. — VIII. *Pathologie, oder Lehre von den Krankheiten des menschlichen Körpers.* Dresde, 1775, in-8°. A. C.

LOEW (**Les**). On connaît trois médecins distingués de ce nom, et tous trois appartenant à la Hongrie :

Loew (JEAN-FRANÇOIS) était d'Erlsfeld; aussi, signait-il : Johannes-Franciscus Loew ab Erlsfeld. On sait qu'il vivait pendant la seconde moitié du dix-septième siècle, et au commencement du dix-huitième, qu'il fut comte palatin, médecin de l'Empereur, qu'il devint, en 1717, membre de l'Académie des curieux de la nature, sous le nom d'*Aaron*, et qu'il a écrit plusieurs ouvrages, entre autres :

I. *Tractatus de variolis et morbillis.* Nuremb., 1699, in-4°. — II. *Apodixis medica de morbis infantum.* Nuremb., 1699, in-4° (avec le : *Partus medicus, multo labore a Leone in lucem editus, seu tractatus novissimus de morbillis et variolis*). — III. *Nova et vetus aphorismorum Hippocratis interpretatio.* Francof., 1711, in-4°. — IV. *Universa medicina, juxtà mentem veterum et recentiorum efformata et aucta.* Nuremb., 1724, in-4°, 4 vol. — V. *Theatrum medico-practicum.* Nuremb., 1725, in-4°.

Loew (ANDRÉ) a laissé ces ouvrages posthumes :

I. *Succincta descriptio duorum Hungariæ medicatorum fontium quorum alter penes locum Pisenium, altera in Castri ferrei Comitatu, penes Binkafeld enascitur,* 1739, in-4°. — II. *Observationum medicinalium Hungaricarum Centuria...* 1740, in-4°.

Loew (CHARLES-FRÉDÉRIC), fils du précédent, non-seulement a rendu publics les deux ouvrages de son père, mais il a écrit une lettre qui a été insérée dans les *Actes nat. cur.* (1739 ; hebd. XLI, p. 321) et qui porte ce titre :

Epistola ad celeberrimos omnium regionum botanicos, de Florâ Pannonicâ. A. C.

LOGANIACÉES. Famille de plantes dicotylédones, monopétales, établie par R. Brown, en 1814, pour un certain nombre de genres placés auparavant parmi les Rubiacées, Apocynées, Gentianées, etc., etc., et dont l'organisation ne répondait pas complétement aux caractères généraux de ces familles. Ainsi, avec les feuilles opposées des Rubiacées, les Loganiacées n'ont pas leur ovaire infère. Avec l'ovaire supère des Apocynées, elles n'ont pas un fruit formé de deux follicules, lorsqu'il est sec; et lorsque leur péricarpe est charnu, comme dans certaines Apocynées, les Loganiacées ont la corolle valvaire et non tordue. Les Gentianées ont des feuilles opposées et une corolle dont la préfloraison peut être la même que celle des Loganiacées; mais ces dernières n'ont ni des placentas bilobés, ni des stipules. Les Loganiacées ont été l'objet d'un travail spécial du docteur Bureau, qui en a écarté les *Mitreola*, *Mitrasacme*, *Polypremum* et *Sykesia*, pour les reporter aux Rubiacées; les Gelsémiées dont il fait des Apocynées; les Fagræacées qu'il relie aux Gentianées; les *Nuxia* enfin, rattachées aux Scrofulariées. De la sorte, la famille des Loganiacées se trouve réduite aux genres *Strychnos*, *Brehmia*, *Ignatia*, *Rouhamon*, *Logania*, *Geniostoma*, *Labordia*, *Antonia*, *Norrisia*, *Usteria*, *Gardneria*, *Gærtnera*, *Pagamea* et *Spigelia;* la plupart seront étudiés individuellement dans ce Dictionnaire, attendu que leurs propriétés sont très-accentuées. Pour le moment, il suffira d'indiquer les caractères généraux du groupe ainsi constitué, caractères que l'auteur précité résume de la façon suivante. Les

Loganiacées ont des fleurs à calice gamosépale (polysépale dans le genre *Antonia*), à cinq lobes disposés dans le bouton en préfloraison quinconciale, ou à quatre lobes imbriqués. La corolle est gamosépale, à quatre ou cinq lobes, valvaires ou imbriqués dans le bouton. L'androcée est isostémone (sauf dans l'*Usteria* qui est monandre), et les étamines alternipétales ont des anthères à pollen pulvérulent, biloculaires et déhiscentes par deux fentes longitudinales. Le gynécée est libre, avec un ovaire biloculaire (uniloculaire dans le genre *Brehmia*), avec des ovules anatropes ou amphitropes, ou un seul dans chaque loge, avec le micropyle inférieur, ou en grand nombre, insérés sur des placentas axiles. Le style est unique; le stigmate, simple ou bifide. Le fruit varie de nature suivant les tribus. Les graines sont pourvues d'un albumen qui entoure un embryon droit, parallèle au plan de l'ombilic (sauf dans les *Pagamea* et les *Gærtnera* où la radicule répond au micropyle). Ce sont des arbres ou des arbrisseaux, rarement des herbes, à feuilles opposées, entières, presque toujours pétiolées et stipulées, à inflorescences définies, axillaires ou terminales. Toutes croissent dans les pays chauds, ordinairement dans les régions tropicales.

Les Loganiacées se divisent en sept tribus, d'après les caractères suivants :

1° Le nombre des ovules contenus dans chaque loge. Ou il n'y en a qu'un seul, comme dans les Gærtnérées. Celles-ci se subdivisent en Eugærtnérées et en Gardnériées, suivant que leurs stipules sont engainantes ou linéaires, que leurs ovules sont anatropes ou campulitropes.

Ou il y a de nombreux ovules dans chaque loge; c'est ce qui arrive dans toutes les vraies Loganiacées.

2° La déhiscence ou l'indéhiscence du fruit. Ou il est déhiscent, comme dans les Spigéliées, les Antoniées, les Euloganiées.

Ou il ne s'ouvre point, comme dans les Strychnées et les Labordiées.

3° La préfloraison de la corolle. Ou elle est valvaire (Antoniées et Spigéliées), ou elle est imbriquée (Euloganiées).

4° La nervation des feuilles. Ou elle est pennée (Labordiées), ou elle est digitée (Strychnées).

En principe, toutes les Loganiacées sont dangereuses : beaucoup d'entre elles renferment des alcaloïdes énergiques, tels que la Strychnine, la Brucine, l'Igasurine; plusieurs d'entre elles servent à préparer le Curare. D'autres contiennent des principes âcres, amers, etc. Ces propriétés seront examinées à propos de chacun des genres employés en médecine.

Aussi bien par leurs propriétés si accentuées que par leur organisation, les Loganiacées affectent des rapports étroits avec les Solanées. Si l'on compare surtout aux Solanées à fruit charnu, les Loganiacées à baie polysperme, on verra que l'organisation florale et la structure fondamentale du fruit sont les mêmes dans les deux types, mais que les Loganiacées qui présentent ces caractères ont ordinairement des tiges ligneuses ou sarmenteuses, des feuilles opposées et des stipules, tandis que les Solanées correspondantes ont des feuilles alternes, sans stipules. H. Bn.

Brown (R.), in *Flinder's Voyage*, II. 574; in *Tuckey's Congo*, 448. — De Martius, *Nov. gen. et spec. bras.*, II, 91 (*Potalieæ*), 133. — De Candolle, *Théor. élément.*, 217 (Strychneæ). — Endlicher, *Gen.*, 574, Ord. CCXXIV. — Lindl., *Veg. Kingd.*, 602. — Bureau (E.), *De la famille des Loganiacées et des plantes qu'elle fournit à la médecine* (thèses de Paris, 1856). H. Bn.

LOGEMENTS (*Insalubrité et assainissement des logements*). Les mots habitation et logement pourraient, à la rigueur, être considérés comme syno-

nymes, exprimant l'un et l'autre le lieu où l'on demeure, où l'on habite, où l'on loge. Nous ne les considérons pas comme tels ici. Le premier, le mot habitation, d'un sens beaucoup plus large et plus étendu, doit comprendre les considérations relatives à l'assiette de l'habitation, au lieu où elle est construite, à la nature du sol sur lequel elle repose, à son exposition, à ses dispositions diverses, à la nature et au choix des matériaux qui entrent dans sa composition, et aux influences que ces diverses conditions peuvent exercer sur la santé des habitants. Ce mot embrasse aussi bien les habitations collectives que les habitations privées, les grandes habitations que les petites. Tandis que sous le nom de logements, nous entendons ne traiter ici exclusivement que de l'habitation de l'individu ou de la famille, considérée dans sa plus étroite circonscription, l'habitation de la classe pauvre, l'habitation de l'ouvrier, composée souvent, pour lui et sa famille, d'une ou deux pièces, où se trouvent le plus ordinairement réunies toutes les conditions funestes de l'encombrement. Nous envisagerons, en un mot, l'habitation non pas telle qu'elle devrait être, mais telle qu'elle est, c'est-à-dire trop souvent insalubre par elle-même, par ses mauvaises dispositions intrinsèques, par le défaut d'entretien et par les habitudes de négligence trop communes chez les personnes qui l'occupent. Après le tableau que nous allons avoir à tracer du logement de l'ouvrier des grandes villes, et particulièrement des villes industrielles et manufacturières, et de l'habitation du paysan dans la plupart de nos campagnes, nous examinerons une à une les principales causes d'insalubrité qu'on y trouve, et nous indiquerons, autant qu'il nous sera possible de le faire, les moyens, sinon de les faire cesser complétement, au moins d'y obvier dans la mesure de ce qui est praticable et d'en atténuer ainsi les effets fâcheux sur les habitants. Nous exposerons enfin, sommairement, ce que les diverses administrations qui se sont succédé dans le cours de ces trente ou quarante dernières années ont fait dans l'intérêt de la surveillance et de l'assainissement du logement du pauvre. Nous aurons surtout à faire connaître les bons effets de l'application de la loi du 13 avril 1850 sur les logements insalubres et les utiles travaux des commissions instituées en vertu de cette loi.

Il n'est pas douteux que de tout temps les pouvoirs publics, les législateurs, les hygiénistes et les hommes qui, sous quelque nom et à quelque titre que ce soit, se préoccupent du bien-être de leurs semblables, n'aient porté leur attention sur les conséquences funestes des habitations insuffisantes et le plus souvent malsaines qui ont dû à toutes les époques, comme aujourd'hui encore, servir d'abri aux classes pauvres. Témoin le passage du *Lévitique*, où Moïse, après avoir parlé de la lèpre du corps et de celle des vêtements, parle aussi de la lèpre des maisons, et formule des prescriptions que l'hygiène moderne ne désavouerait pas. Mais ce n'est pas ici le lieu de faire de l'histoire. Nous franchirons d'un bond toute l'antiquité et le moyen âge dont les annales nous auraient pu fournir probablement plus d'un trait pour le tableau que nous allons esquisser, et nous entrerons de plain-pied dans l'époque actuelle. Nous ne nous occuperons que de notre temps et de notre pays.

L'habitude de voir le mal finit souvent par émousser l'impression pénible qu'il produit sur notre esprit, l'indifférence le perpétue. Mais il est des époques et des événements qui semblent avoir le privilége de secouer cette indifférence et d'appeler l'attention sur ces grandes questions d'hygiène et d'intérêt public. L'invasion du choléra indien en Europe a été un des ces événements. Il semble qu'en provoquant un redoublement d'activité dans l'étude et dans le déploiement de tous les

moyens dont pouvaient disposer l'hygiène publique et l'hygiène privée, le fléau nous ait apporté à sa suite comme une sorte de dédommagement de tout le mal qu'il a produit. Une vaste enquête a été instituée, embrassant à la fois tous le points de la France et toutes les grandes questions d'assainissement. Ce sont les résultats de cette enquête qui vont nous fournir en grande partie les éléments de cet article.

I. Il est ressorti de cette enquête que dans le midi de la France, où, il est vrai, les grandes manufactures sont rares, les logements des ouvriers sont généralement sains. Dans les villages comme dans les cités du Sud, dit un rapport adressé à l'Académie des sciences morales en 1849, les logements sont plus vastes, plus sains. A peine dans quelques localités se plaint-on que beaucoup de logements situés dans des rez-de-chaussées sont humides, mal éclairés et mal aérés, tandis que d'autres placés dans des espèces de greniers ont le double inconvénient d'être trop chauds en été et trop froids en hiver.

Dans l'Est et dans le Nord, les logements placés hors des villes sont également à peu près irréprochables, ou tout au moins tolérables.

C'est dans l'intérieur des grands centres de population et d'industrie que se rencontrent les logements réellement insalubres.

C'est surtout à Mulhouse, à Amiens, à Reims, à Rouen, à Lyon, à Lille que les enquêtes ont révélé les faits les plus regrettables et les plus dignes d'interêt sous ce rapport.

« J'ai vu à Mulhouse, dit Villermé dans une enquête faite au nom de l'Académie des sciences morales et politiques, j'ai vu à Dornach et dans des maisons voisines, de ces misérables logements où deux familles couchaient chacune dans un coin, sur de la paille jetée sur le carreau et retenue par deux planches. »

A Amiens, les ouvriers logent dans la partie basse de la ville, dans des rues étroites, où les maisons, fréquemment en bois, sont distribuées en chambres humides, mal éclairées, mal closes et malsaines.

Les logements des ouvriers de Reims sont plus mauvais encore. Ce sont de misérables réduits que précèdent des cours mal pavées et couvertes d'ordures.

A Rouen, on n'entre dans certaines maisons que par des allées basses, étroites et obscures, qui servent souvent de lit à un ruisseau fétide chargé d'eaux grasses et d'immondices qui séjournent dans de petites cours mal pavées, où elles forment des flaques pestilentielles. On y monte par des escaliers en spirale, sans garde-fous, sans lumière, hérissés d'aspérités produites par des ordures pétrifiées, et on aborde ainsi de sinistres réduits bas, mal fermés, mal couverts. Il n'y a presque jamais de carreaux aux fenêtres, et les rez-de-chaussée sont parfois si humides, que leurs parois sont tapissées de mousses. Dans plusieurs rues, on voit jaillir de petites sources aux portes des maisons, quand l'eau ne suinte pas le long des murs.

On sait ce qu'étaient, il y a quelques années, les rues de Lyon et ce que sont encore quelques-unes d'entre elles. On connaît ces impasses obscures, ces cours petites et sales, ces constructions d'une hauteur excessive et d'une malpropreté insigne, où étaient entassés 25,000 métiers.

« Combien de ménages, à Lyon, dit M. le docteur Passot, dans un travail sur les logements insalubres communiqué à la Société médicale de Lyon, en 1851, qui ne disposent que d'une seule pièce, petite, humide, basse, obscure, souvent en contre-bas du sol ou bien sous les toits, aussi froide en hiver qu'étouffante en été, et qui n'ont pour tout horizon qu'une triste muraille à quelques pieds d'eux ? Il suffit

d'avoir pénétré dans l'intérieur d'un de ces logements pour être frappé de l'insalubrité qui y règne. Souvent c'est un encombrement occasionné par le linge sale, par les divers objets de la profession et par d'ignobles grabats où s'entassent, se pressent et croupissent des individus de tout sexe et de tout âge; c'est à peine s'ils ont quelques mètres cubes d'air à respirer. Que de maisons dont les allées servent d'urinoirs, dont l'escalier et le *carré* sont toujours recouverts d'immondices et de déjections, et où l'on voit d'étage en étage des latrines toujours ouvertes qui offensent les regards et infectent horriblement! Que de maisons dans des rues ou impasses étroites et boueuses dont les fenêtres s'ouvrent sur des cours si petites qu'elles ressemblent à des puits où l'air et le jour pénètrent à peine, et dont le fond est plein de débris d'aliments et d'eau de lavage fétide et croupissante! »
..... « Nous connaissons pour les avoir visités, ajoute M. Passot, bon nombre de logements tellement noirs, tellement humides, qu'ils ne conviendraient pas même à des animaux. » Enfin le médecin lyonnais signale particulièrement les loges de portiers, presque toutes étroites, obscures, sans ventilation, coupées par des soupentes, prenant, pour la plupart, le jour sur des allées sombres ou sur des cours toujours humides. Aussi, dit-il, les portiers sont-ils généralement rhumatisants et leurs enfants scrofuleux.

Marseille, à quelques égards, n'est pas beaucoup mieux partagée que Lyon.

Nous ne nous occuperons pas ici de ses conditions hygiéniques générales et de l'insalubrité proverbiale de son vieux port. On sait d'ailleurs les transformations qu'a subies depuis la grande cité phocéenne. Pour rester dans notre sujet, nous ne parlerons que de l'intérieur des maisons. Ce que nous en pourrions dire d'après des souvenirs qui remontent à plus de trente ans, passerait peut-être pour suspect aujourd'hui. Nous aimons mieux oublier ce que nous avons vu, pour nous en tenir à ce que nous apprend sur ce sujet une esquisse de Marseille, au point de vue de l'hygiène, publiée il y a quelques années seulement par M. le docteur S. C. Maurin.

« Les conduits d'eau et les égouts donnent encore lieu parfois à des infiltrations aussi nuisibles pour la solidité des habitations que pour la santé des habitants. Les égouts particuliers (branchements) sont, de leur côté, souvent mal maçonnés; de là des épanchements d'eaux fétides qui infectent les maisons. » M. Maurin mentionne, en outre, un usage aussi malpropre qu'insalubre et qui mérite d'être relaté ici : « Dans certaines maisons de la ville moderne, au milieu de la cour ou du jardin, on aperçoit une planche carrée percée de plusieurs trous, d'où s'exhalent continuellement des effluves insupportables. Cette planche recouvre une fosse plus ou moins profonde appelée *éponge*, à laquelle aboutit un canal qui conduit l'eau des éviers, laissant à la terre le soin de les absorber. L'infiltration, la stagnation, la fermentation putride ne sont plus ici des accidents, ce sont les principes sur lesquels repose la construction de ces réservoirs malsains. »

Dans la ville ancienne, les maisons sont très-hautes et les appartements, en général très-étroits, renferment une population dense, surtout dans les quartiers où se trouvent des fabriques; il y règne partout une grande malpropreté. Dans la ville moderne, les appartements sont plus confortables; c'est là cependant qu'on trouve ces *éponges* infectes dont il vient d'être question. Dans la ville nouvelle, certaines maisons sont parfaitement aménagées; mais dans les faubourgs, les conditions sont trop souvent déplorables.

A Marseille comme dans toutes les cités populeuses et industrielles, il y a de

grandes misères, et l'on y trouve de ces bouges immondes où se rassemblent tous ceux que la paresse et le vice ont faits le rebut de la société.

Les logements des domestiques sont dans des conditions déplorables. « J'ai vu dans l'une des plus belles maisons de Marseille, dit M. Maurin, un concierge, sa femme et sa fille de 16 ans, confinés pendant la nuit sur une soupente que n'éclairait pas même une lucarne. »

La population flottante pauvre y est fort mal traitée. « Que dire de ces réduits infects, connus sous le nom de *caboulots*, où vont prendre leurs repas et dormir les voyageurs pauvres? J'ai vu chez un logeur, neuf lits à la suite l'un de l'autre, têtes touchant pieds, dans une chambre large de 2 mètres, à peine éclairée par une lucarne et servant d'atelier à un cordonnier pendant le jour. A la rue de l'Échelle, on voit dans des caves humides, à la faible lueur d'une chandelle fumante, couchés sur de la paille, pêle-mêle, femmes, enfants et hommes que la vermine dévore..... Tout ce que la société a de plus abject vient se réfugier dans ces foyers d'infection; des hommes que les vices les plus crapuleux ont conduits à la dernière des misères, se cachent là pour échapper aux recherches de la police. En vain la charité s'épuise à créer des retraites sûres et salubres pour les pauvres. Le dépôt de mendicité, les lits réservés à la charité pour les passagers demeurent vides. C'est dans ces lieux infects que les germes morbides se développent tout à leur aise pour se propager ensuite des quartiers populeux aux maisons isolées, comme le prouvent les épidémies de 1720, 1812, 1835, 1849 et 1854. »

Enfin, on connaît les trop fameuses caves de Lille. « Une portion considérable de la population manufacturière de Lille, écrivait M. Blanqui, habite dans des caves situées à 2 ou 3 mètres au-dessous du sol et sans communication avec les maisons dont elles dépendent. J'ai visité presque toutes ces caves à plusieurs reprises, ajoutait-il, tantôt accompagné d'un médecin qui en connaissait tous les habitants, tantôt avec les autorités de la ville, épouvantées des découvertes déchirantes qu'elles faisaient en y entrant. Dans le quartier Saint-Sauveur, notamment, toutes les combinaisons semblent avoir été réunies pour l'insalubrité. C'est là qu'on voit cette série d'îlots séparés par des ruelles sombres et étroites, aboutissant à de petites *courettes* qui servent tout à la fois d'égouts et de dépôts d'immondices. C'est autour de ces foyers d'infection que sont distribuées les habitations. C'est là, dit M. Blanqui, qu'on voit une population étrange d'enfants étiolés, bossus, contrefaits, d'un aspect pâle et terreux... Mais ceux-là, du moins, ajoute ce savant économiste, respirent à l'air libre, et c'est seulement au fond des caves que l'on peut juger du supplice de ceux à qui leur âge ou la rigueur de la saison ne permet pas de sortir. »

En 1828, d'après M. de Villeneuve-Bargemont, qui a administré pendant plusieurs années le département du Nord, il se trouvait jusqu'à trois mille six cent quatre-vingt-sept personnes logées dans ces caves privées d'air et de jour, où règne la malpropreté la plus dégoûtante.

Bien que cette situation ait été très-améliorée à plusieurs égards depuis l'époque où l'enquête l'a fait connaître, il s'en faut qu'elle soit encore satisfaisante.

« Si, d'une cave, écrit M. A. Houzé de l'Aulnoit, nous remontons les étages d'une maison habitée par des pauvres, dans l'une des rues que nous avons citées, nous sommes arrêtés dès le rez-de-chaussée par des exhalaisons fétides qui nous poursuivent; ce sont les lieux d'aisance, cloaque infect qui empoisonne la maison. Nous pénétrons, et après avoir gravi un escalier obscur, une chambre s'offre à nous; la porte est à peine ouverte que des miasmes délétères nous saisissent à la gorge.

« La cuisine (et quelle cuisine!) la lessive et le séchage du linge, la malpropreté des enfants, toutes ces odeurs agglomérées, forment quelque chose d'horrible. Et si vous demandez de l'air, peut-être répondra-t-on que c'est impossible : les châssis tomberaient au moindre mouvement, ou bien encore ils sont cloués par les propriétaires ! »

Un rapport du préfet du Nord en date du 24 février 1851 faisait savoir que la même situation se présentait à Roubaix.

« Il y a dans nos départements, disait tout récemment encore M. Dollfus, un très-grand nombre d'ouvriers mariés qui ont cinq ou six enfants. Ils logent dans une petite chambre avec leur femme et leurs enfants. La même chambre sert à tout; on y fait la cuisine, et ils ont peut-être chacun 6 mètres cubes d'air, et souvent moins encore, alors qu'on en donne 20 mètres cubes aux prisonniers, aux individus condamnés! J'ai vu de ces logements, ajoute M. Dollfus, dans lesquels des femmes m'ont déclaré avoir eu dix et douze enfants; il ne leur en reste souvent que deux ou trois. » (*Bulletin de la Société de protection des apprentis et des enfants des manufactures*, nos 3 et 4, 1868.)

Parmi nos grandes villes réputées les plus belles et les plus saines, il n'en est pas une où l'on ne trouve, dans quelque point obscur et retiré, des maisons qui ont aussi leur lèpre, pour parler le langage du *Lévitique*. On ne se serait pas attendu à coup sûr, à voir la ville de Bordeaux figurer au nombre des villes insalubres; et cependant Bordeaux a aussi ses quartiers où l'on trouve des amas d'immondices dans les cours ou enclos attenant aux habitations, des eaux stagnantes provenant du mauvais état ou de l'absence de pavage des cours, des conduites d'eaux ménagères en mauvais état d'entretien, des latrines mal tenues et infectes, de sales escaliers et de sales corridors conduisant dans des logements bas, étroits, aux murs humides et salpêtrés, où manquent à la fois le jour et l'air. « Il faut avoir vu, avant les travaux qui y ont été exécutés, dit le rapporteur de la Commission des logements insalubres pour l'année 1866, ce long couloir de l'impasse de la Fontaine-Bouquetière resserré entre des maisons élevées qui n'y laissent pénétrer qu'avec parcimonie l'air et le soleil, ces murs recouverts d'une humidité visqueuse entretenue par les couches superposées des émanations les plus fétides, ces gargouilles et ces bouches d'évier projetant, de tous les étages, les eaux ménagères qui, en tombant, ravinaient le sol, ce sol lui-même, inégal, raboteux, formant de nombreux cloaques; enfin cet égout roulant à ciel ouvert, sur plusieurs mètres de longueur, des eaux corrompues, etc.; il faut avoir vu tout cela pour comprendre combien était dangereuse, au milieu d'un quartier populeux, l'existence d'un pareil foyer d'infection. » Bordeaux a aussi ses *hôtels des miracles*, amas de logis informes tenus par des logeurs en garni et où des ouvriers, des colporteurs, des chiffonniers, une foule de voyageurs indigents viennent chercher un gîte pour la nuit moyennant quelques sous. Rien ne manque au triste tableau que présentent ces hideuses demeures, où l'encombrement et la saleté accumulent toutes les conditions possibles d'insalubrité; rien n'y manque, jusqu'aux caves, qui servent d'asile aux plus malheureux.

Que dire de Paris? L'état de certaines habitations de Paris n'était guère plus édifiant il y a peu d'années que tout ce qu'on vient de voir; et aujourd'hui encore, malgré les immenses travaux d'assainissement qui ont entraîné la démolition d'un grand nombre de ses quartiers les plus insalubres, malgré l'intervention si active des conseils et des commissions d'hygiène, il reste encore trop de ces maisons délabrées, infectes, à demi privées de jour et d'air, où une malpropreté horrible

engendre et entretient des maladies sans nombre; sombres réduits infectés le plus souvent par les émanations des cabinets d'aisance et ne recevant le jour et l'air que de cours étroites, infectées elles-mêmes par la stagnation des eaux ménagères et par le séjour d'immondices de toutes sortes, et auxquels on n'accède que par des escaliers et des corridors obscurs, étroits, suintant l'humidité de toutes parts et le plus souvent encombrés d'ordures et de détritus.

Voici en quels termes s'exprimait, le 8 juillet 1848, un rapport du conseil de salubrité, sur le résultat des visites faites en 1846 par une commission spéciale.

« Le défaut d'air et de lumière, l'humidité, la stagnation des eaux ménagères, la malpropreté générale, et en particulier la mauvaise tenue des lieux d'aisance et des plombs, caractérisent la presque totalité des habitations. Les escaliers sont couverts d'immondices; les cours, les allées, en un mot toutes les parties de ces maisons sont tenues dans l'état le plus déplorable.

« C'est surtout dans les quartiers Saint-Jacques, du jardin des Plantes, Saint-Marcel, disait, dans un rapport, le maire de l'ancien XII[e] arrondissement, que se rencontrent une foule de rues où les rayons du soleil, interceptés par de hautes maisons, par les sinuosités du sol, pénètrent à peine; d'un autre côté, les rues bâties sur une pente très-rapide reçoivent toutes les infiltrations des terres dominantes; l'humidité y est constante, elle ne disparaît que dans les jours les plus chauds de l'été.

« Ce fâcheux état s'aggrave encore par l'incurie des habitants qui, loin de corriger par des soins et par la propreté les inconvénients de l'habitation, semblent prendre à plaisir de les exagérer par leur inintelligence des principes de l'hygiène et de la salubrité. Presque tous les métiers infimes s'y sont donné rendez-vous : le bas prix des loyers, les nombreux magasins de chiffonniers en gros qui y existent, y ont attiré la majeure partie des chiffonniers de Paris qui, par la nature même de leur profession, ont contracté des habitudes de malpropreté auxquelles se joignent trop souvent des habitudes d'intempérance. »

On connaît l'insalubrité presque proverbiale de ces logements dits hôtels à la nuit, maisons meublées, garnis, chambres, etc., plus particulièrement à l'usage des ouvriers nomades[1]. On n'a pas oublié qu'en 1832, sur 954 maisons garnies qui recevaient des journaliers, des balayeurs, des chiffonniers, des ramoneurs et des maçons, 499, plus de la moitié, furent atteintes par le choléra. Ces maisons, dont un grand nombre ont heureusement disparu aujourd'hui, étaient pour la plupart de vieilles masures humides, peu aérées, mal tenues, renfermant des chambres qui contenaient huit ou dix lits pressés les uns contre les autres et où plusieurs personnes couchaient dans le même lit. Ici c'est l'encombrement surtout qui constitue l'insalubrité. Mais ce n'est rien à côté du spectacle hideux que présentent les logements de la plupart des chiffonniers. « On voit agglomérés dans

[1] Il ressort d'une enquête qui a été faite, à ce sujet, par la chambre de commerce de Paris, que sur plus de 200,000 ouvriers qui, en bonnes circonstances, travaillent à Paris, plus de 1/5, et sur 100,000 ouvrières, beaucoup plus de 1/20, par conséquent plus de 40,000 hommes et 6,000 femmes, logent en garni, deux tiers environ plus ou moins sédentairement, l'autre tiers momentanément et pendant la seule saison des travaux, retournant au pays pendant la morte saison. Une partie de ces garnis, un tiers environ, sont dans d'assez bonnes conditions, un autre tiers dans des conditions passables; le surplus est dans des conditions mauvaises et quelquefois très-mauvaises, d'ordre, de propreté, de salubrité et même de moralité. Dans presque tous on entasse dans une même pièce un nombre plus ou moins considérable ou d'hommes, ou de femmes, et même des uns et des autres ensemble.

des espèces de cages, dit le rapport général du conseil de salubrité de Paris en 1843, de malheureux chiffonniers au crochet qui n'ont pour lit qu'une couche de paille sale pour eux et pour leurs enfants; encore est-elle placée au milieu de quelques chiffons triés d'où émane une odeur repoussante... Les habitants de ces sortes de chenils y vivent principalement le jour, les abandonnant la nuit pour se livrer à leur industrie. On ne pénètre pas dans ces affreux réduits sans un profond dégoût et sans y éprouver une sorte de suffocation. Les agents de police chargés de la surveillance de ces tristes habitations n'y pénètrent qu'avec répugnance. » Nous avons pu juger par nous-même, dans les visites fréquentes que nous y avons faites pour chercher à apporter quelque atténuation à ces tristes conditions, des efforts qu'il faut faire sur soi-même pour surmonter le dégoût qu'inspire la vue de ces tristes demeures et pour respirer quelques instants les émanations fétides et suffocantes qui s'en exhalent. Il faut être mû par le sentiment d'un devoir à accomplir ou de quelque bien à faire, pour se soumettre volontairement à une pareille épreuve.

« C'est dans quelques-unes de ces maisons, quand on a le courage d'y pénétrer, qu'on se trouve tout à coup transporté au milieu de chambres obscures dont les murs noircis sont minés par le temps. A peine l'air se renouvelle-t-il dans ces sombres réduits où de sales carreaux laissent pénétrer quelque peu d'un jour sombre, qui se glisse à travers les murs élevés d'une cour étroite, espèce de puits infect, où viennent se dégorger les tuyaux de décharge des toits et des eaux ménagères, et dont les cuvettes, souvent encombrées d'ordures de toute espèce, et même du reflux des latrines, les versent sur les escaliers pourris des différents étages, d'où ils vont, en s'écoulant jusque dans les chambres, abreuver, en l'infectant, leur sol dépouillé de carreaux.

« Là les habitants sont en rapport avec la demeure. La plupart s'occupent à trier pendant le jour le produit de leurs rondes nocturnes; accroupis autour de ce sale butin, ils entassent dans tous les coins, et jusque sous leurs couchettes, des os, de vieux linges souillés de fange, dont les miasmes se répandent au milieu de ces hideux galetas où souvent un espace de 2 mètres carrés sert d'abri à toute une famille. » (*Compte rendu de la marche du choléra à Paris en* 1832.)

« Parmi les chambrées de femmes, disait un représentant, membre de la commission de l'assistance et de la prévoyance publique, il en est une dans le quartier de la Cité qui est renommée pour le tableau de décrépitude et d'abjection qu'elle présente. Les femmes qui l'occupent habituellement sont de vieilles ivrognesses... La police a l'œil ouvert sur ces femmes comme sur tous les habitants des mauvais garnis. Il arrive quelquefois aux agents de faire des descentes au point du jour dans cette chambrée immonde, et de voir toutes les femmes qui l'occupent sur leur séant, pour faciliter les recherches. Le spectacle de ces momies animées a quelque chose de sépulcral, et l'on dirait que le célèbre auteur de *Gil Blas* y a esquissé jadis le portrait de Léonarde. » Ces repaires ont heureusement disparu. Qu'on juge de ce qu'ils devaient être par ce qu'étaient leurs habitants.

Nous terminerons l'esquisse de ce triste tableau par le trait suivant, que l'on trouve dans une *Topographie médicale de Paris*, par le docteur Bayard. « Dans une pièce au quatrième étage, ayant à peine 5 mètres en carré, je trouvai vingt-trois individus, hommes, femmes et enfants couchés pêle-mêle sur cinq lits; l'air de cette chambre était tellement infect, que je fus pris de nausées, la chandelle qui m'éclairait faillit s'éteindre, » etc.

Nous venons de parler des logements d ouvriers et d'indigents dans les villes, et

plus particulièrement dans les grands centres industriels; les habitations de la classe pauvre des campagnes sont-elles dans des conditions meilleures?

II. Il ne s'agira ici ni de l'état de la voierie rurale, ni de l'inobservation de toutes règles relatives à l'emplacement et au régime des cimetières, toutes circonstances qui ont une influence si manifeste sur la santé des habitants des campagnes, mais qui rentrent dans les considérations d'hygiène publique dont il devra être traité ailleurs. Pour nous restreindre dans notre sujet, nous ne parlerons que de l'état des logements eux-mêmes.

« Les habitations rurales, dit M. Michel Lévy, mal distribués, mal closes, ne sont, dans un grand nombre de localités, que d'immondes refuges où s'entassent les familles ; les misérables chaumières de la Sologne, les masures du Doubs, etc., valent-elles beaucoup mieux que la hutte du sauvage? » (*Traité d'hygiène.*)

La plupart des rapports sur les épidémies signalent la malpropreté des logements, l'insuffisance de leur aération, l'entassement des familles dans la même pièce, située le plus souvent dans un rez-de-chaussée humide, presque en communauté avec les animaux domestiques, dont elles ne sont séparées que par des cloisons à jour ou des planches mal jointes ; ailleurs, des alcôves impénétrables à l'air et à la lumière reçoivent plusieurs individus dans un seul lit hermétiquement fermé par des rideaux ; ailleurs les lits se touchent par tous les points et encombrent une seule chambre. Ajoutez à cela la saleté des objets de couchage, l'absence de latrines, le méphitisme résultant de la promiscuité des hommes et des animaux dans la même atmosphère.

Voici, en particulier, le tableau que M. le docteur Monteil fait d'une localité de l'arrondissement de Florac, département de la Lozère, qui a été le siége d'une épidémie typhique grave en 1850. Indépendamment de l'assiette vicieuse du village occupant le revers d'une petite colline et en partie un bas-fond où s'accumulent les eaux infectes qui coulent ou croupissent dans les rues, et entourée de toutes parts de hautes montagnes qui interceptent dans tous les sens les courants atmosphériques, l'état de ses habitations présente un spectacle déplorable. « Les maisons sont basses, noires, enfumées ; les logements des familles ne sont séparés que par des planches mal jointes, des écuries, des étables et des loges à cochons, de telle sorte qu'elles vivent dans l'atmosphère des animaux. C'est dans ce milieu délétère et nauséabond qu'elles mangent, boivent, dorment, travaillent en hiver. » Aussi, dit le rapporteur, quand il règne des épidémies dans la contrée, c'est la population de ce village qui paye le plus fort tribut. La décroissance de sa population est une preuve flagrante de sa constante insalubrité. (Rapport sur les épidémies de 1850, par M. Michel Lévy, dans les *Mémoires de l'Académie de médecine*, t. XVII, 1853.)

Dans le midi de la France, que l'enquête générale sur l'état de l'hygiène publique présente comme relativement assez satisfaisant sous le rapport des habitations, il s'en faut cependant qu'il n'y ait rien à reprendre. Dans un rapport au préfet de l'Hérault sur l'état d'insalubrité des communes rurales de l'arrondissement de Montpellier, voici ce qu'on lit : « Les cours des cultivateurs, des petits ménages, sont encombrées de fumiers, d'immondices sur lesquels on jette les eaux sales, les matières fécales, ce qui forme une masse infecte jusqu'au moment où les besoins de l'agriculture les font transporter dans les terres... Chez les gens pauvres, les dispositions sont encore plus fâcheuses; car le creux à fumier est alors situé dans une cour exiguë, à côté de la maison, sous les croisées destinées à lui donner de l'air et du jour, parfois même au rez-de-chaussée dans quelque réduit obscur,

mal aéré, où l'on trouve encore entassés divers animaux domestiques...

« Dans quelques localités, le sol des habitations est inférieur au niveau du terrain sur lequel elle sont assises, d'où une humidité excessive des pièces du rez-de-chaussée. En général, dans les communes rurales, la plupart des anciennes maisons ne sont pourvues que de fenêtres étroites, basses, mal fermées, qui rendent difficile l'accès de l'air et de la lumière; c'est, de plus, la pièce la plus reculée, la plus sombre, la moins aérée, qui sert de chambre à coucher à presque tous les membres de la famille... Dans un village de 1,500 habitants, il existe un quartier que son insalubrité proverbiale a fait désigner sous le nom de l'*hospitalet* (le petit hôpital). Il est rare qu'il n'y ait pas quelques malades parmi ses habitants; les maladies endémiques y acquièrent une gravité qu'elles ne présentent point ailleurs, et toutes les épidémies qui paraissent dans le pays s'y développent tout d'abord en y exerçant plus de ravages.

« Enfin, dans une localité située sur le bord d'un étang, des pêcheurs s'entassent dans des espèces de caves ou dans des locaux mal aérés et tellement humides que le linge y moisit. Ces locaux n'en servent pas moins de cuisine, de magasin pour les agrès de pêche, et de chambre à coucher pour toute la famille. (*Rapport général des travaux du conseil d'hygiène et de salubrité publique du département de l'Hérault*, par M. le professeur Dumas, 1860.)

Le rapport général sur les tavaux du conseil d'hygiène publique et de salubrité de Tarn-et-Garonne (de 1849 à 1858), par M. le docteur J. Lacaze, renferme un rapport de M. le docteur Lasserre, qui signale les nombreuses causes d'insalubrité que présentent les habitations privées de Montauban, et qui résultent pour la plupart des vices de construction, de l'insuffisance de capacité des chambres, de leur encombrement et des mauvaises dispositions des latrines, des éviers, cuvettes, plombs et gargouilles, etc. Il fait connaître en même temps l'état de malpropreté déplorable des habitations de plusieurs communes des environs, fréquemment visitées par des épidémies de fièvre typhoïde.

« Rien n'est insalubre, en général, dit un autre médecin, M. le docteur Druhen, comme la demeure du paysan, excepté toutefois celles des ouvriers de Lille et de Rouen : balayures, débris de légumes destinés à la nourriture des animaux, graines sèches, chanvre à filer, chaussures, eaux grasses, etc., sont mêlés dans une ridicule et dégoûtante confusion. Une chambre principale est le point de réunion de la famille entière pour les repas, pour les veillées; pendant l'hiver, chacun prend sa place autour d'un feu ardent où cuisent les aliments de la famille et des animaux, et pour que l'air ne puisse renouveler cette atmosphère épaisse de miasmes et de vapeurs, on ouvre rarement les portes et on condamne les fenêtres. L'habitude et l'indifférence pour tout ce qui concerne les soins de la maison, laissent les fenêtres ainsi condamnées pendant l'été, et le cultivateur, obligé de dormir au milieu des vapeurs méphitiques et malsaines, a bientôt perdu les salutaires effets d'une journée passée à 'air pur et vivifiant de la campagne. Pour les enfants, la malpropreté, l'abandon, la qualité de l'air qu'ils respirent à la maison, altèrent peu à peu leur santé et les prédisposent assez souvent aux maladies lymphatiques, qui sont le partage des enfants pauvres des villes, » etc. (Druhen, *Des causes de l'indigence*, 1850.)

Voici le tableau que M. le docteur L. Caradec fait des habitations des villages du Finistère, dans une très-bonne topographie médico-hygiénique de ce département, publiée en 1861. « Mal distribuées, basses, en contre-bas du sol, plus rarement au même niveau, n'offrant pas une capacité proportionnée au nombre

des habitants, elles sont percées d'ouvertures étroites, insuffisantes pour la lumière et empêchent le renouvellement de l'air... Ces habitations sont dépourvues de carrelage ou de plancher; la terre sur laquelle reposent les meubles et qu'on foule chaque jour, finit par se creuser et former des cloaques où séjournent les eaux. La grande humidité qui en résulte se trouve considérablement augmentée par les eaux croupissantes provenant des fumiers souvent adossés aux maisons. Les eaux, par la grande humidité qu'elles déterminent, facilitent la corruption des matières organiques avec lesquelles elles se trouvent en contact, ne tardent pas à détremper les matières, à filtrer à travers les murs et à pénétrer dans les maisons, où, sous l'influence de la chaleur et de l'humidité, elles donnent lieu à des gaz méphitiques et pestilentiels... Dans la pièce occupée par la famille (l'autre, qui n'en est séparée que par une cloison ou souvent même seulement par les meubles, est destinée aux bestiaux), se trouve une énorme cheminée dont la largeur démesurée du foyer diminue le tirage et force la fumée à se répandre dans ces tristes demeures. Elle est quelquefois si abondante, que les étrangers qui pénètrent dans ces sombres habitations s'empressent d'en sortir par suite de la gêne qu'ils éprouvent aux yeux et aux voies respiratoires. Cette atmosphère enfumée et puante, chargée de toute espèce d'exhalaisons méphitiques, use et abrége la vie entière en diminuant la transpiration et la respiration, et en versant dans nos organes le poison lent et subtil qui détermine les maladies graves et épidémiques...

« C'est aux vices de construction des logements, ajoute plus loin M. Caradec, à la malpropreté bien plus qu'au régime et à l'hérédité, que l'on doit la perpétration du principe scrofuleux dans les campagnes. » (*Topographie médico-hygiénique du département du Finistère*, par le docteur Louis Caradec. Brest, 1861.)

Afin qu'on ne puisse se laisser aller à l'idée de quelque exagération ou de quelques traits forcés dans ces tableaux tracés par des médecins habitants des villes, par des médecins d'épidémies qui pourraient n'avoir vu qu'en passant les localités dont ils parlent et les situations qu'ils exposent, nous invoquerons les témoignages non suspects de médecins vivant et pratiquant au milieu des populations rurales.

« ... L'indigne! — s'écrie M. Munaret en parlant du paysan et après avoir énuméré les avantages de la vie rurale — croiriez-vous qu'il neutralise plus ou moins d'aussi précieux avantages par la routinière habitude de construire sa demeure dans l'endroit le plus bas de son terrain, en l'appuyant contre ce terrain même, en le creusant pour l'y enterrer, en l'obstruant d'arbres ou de broussailles parasites, sous prétexte de l'abriter contre les vents, et en perçant enfin, dans l'épaisseur des murs, de très-petites fenêtres, pour mieux garantir le dedans des atteintes de l'hiver?

« Cette habitation, chef-d'œuvre d'architecture pathogénésique, est entourée de cloaques où le propriétaire fait pourrir ses détritus de tout règne, et d'égouts où il fait rouir le chanvre, dont les émanations putrides enveloppent, imprègnent murs, meubles et vêtements.

« Mais ce n'est pas tout... Entrez dans cette maison: qu'y voyons-nous? des chambres trop exiguës et des planchers trop bas pour une famille ordinairement nombreuse; des lits enfoncés sous des escaliers, que l'air ne peut jamais balayer, ou bien réunis au nombre de quatre, de six et plus, dans une pièce où la lumière n'ose pas entrer, pour ainsi dire, au travers d'une lucarne barricadée par un

châssis de papier. Pendant l'hiver, un poêle en fonte, chauffé au rouge, dix ou quinze individus des deux sexes, accroupis alentour, et toutes les sales guenilles du logis, étalées sur des cordes et envahissant le restant d'espace qui se trouve entre toutes ces têtes et le plancher. C'est là qu'une ou plusieurs familles se casernent pendant plusieurs mois de l'année !... » (*Du médecin de campagne et de ses malades*, 1857.)

Le tableau que M. Monin fait du logement des paysans de la contrée qu'il habite n'est pas plus flatté.

« Quelques amas de chaumières ou de maisons de pisé, aux portes basses, aux fenêtres étroites, pavoisées de guenilles séchant au soleil ; après avoir traversé une sorte de cour, ou plutôt une dépendance de l'étable, tant elle est encombrée de fumier, on arrive à une grande pièce mi-partie pavée et garnie de terre battue, dont quelques meubles boiteux et désemparés, bancs de bois, chaises dépaillées, forment le grossier ameublement. Çà et là dans les coins, sous l'escalier, un ou deux lits vermoulus, à rideaux de serge criblés de trous et comme enfouis sous une épaisse couche de poussière, un tas d'objets sans nom amoncelés sur le ciel du lit. Ici des coffres sordides d'où s'exhale une odeur mixte de lait aigre, de lard rance et de fromage vieilli ; des poules becquetant sous la table les bribes du dernier repas, ou la couveuse gloussant et trainant sur l'âtre ses poussins frileux, fuyant l'humidité qui suinte de toutes parts ; tandis que, au dehors, des dindons, des oies, des canards, pêle-mêle avec l'animal qui se nourrit de glands, assiégent la porte branlante. » (Monin, *Bréviaire du médecin. Précis de médecine rurale, d'économie et de philosophie médicales*. In-12, 1868-69.)

Est-il nécessaire, après l'exposition des faits qu'on vient de lire, de dire tout ce que de pareilles conditions ont de funeste pour la santé, tout ce qu'elles peuvent engendrer de germes et d'éléments morbides. L'habitation de logements malpropres et insalubres n'atteint pas seulement la constitution physique de l'ouvrier, elle tend aussi à le dégrader moralement. « C'est une conviction chaque jour croissante parmi les philanthropes, disait M. Roberts au congrès de Francfort, qu'il faut attribuer à l'état actuel de leur habitation la plus grande partie de la misère qui pèse sur les classes inférieures, misère contre laquelle doivent échouer tous les remèdes essayés, si l'on n'y associe une complète réforme des logements. » Il y a en effet une corrélation directe manifeste entre l'habitation domestique et les mœurs. Les habitudes de certaines populations se traduisent en quelque sorte par l'état de leurs habitations. Mais pour rester sur le terrain purement médical, on peut voir les conséquences funestes des habitations insalubres écrites en quelque sorte dans les statistiques. On lit dans un travail de M. Houzé de l'Aulnoit, inséré dans les *Annales d'hygiène* de janvier 1864, que dans le quartier Saint-Sauveur, à Lille, à peine 1 enfant sur 20 atteint l'âge de 5 ans. Dans le quartier de la rue Royale, de la même ville, le nombre des enfants morts avant 5 ans est de 25 à 30 p. 100, tandis qu'il est de 95 p. 100 dans certaines rues du quartier Saint-Sauveur. La conscription, dans cette même population, montre que le chiffre des hommes propres au service, qui presque partout ailleurs est de 60 p. 100, ne dépasse pas 25 p. 100. Il pourrait être intéressant, assurément, de chercher dans les maladies populaires, dans les diathèses qui semblent être plus spécialement l'apanage des classes pauvres, dans les endémies propres à certaines localités ou à certains quartiers des grandes villes, dans le tribut considérable que ces classes payent habituellement aux grandes épidémies, la part qui peut revenir à chacune des conditions si multiples d'insalubrité qui se groupent

autour de la demeure de l'indigent. C'est un travail d'analyse pathogénique qui trouvera ailleurs sa place. Nous devons nous borner à constater ici le fait trop bien démontré par l'expérience de tous les temps, et à indiquer les mesures d'assainissement qui ont été opposées jusqu'à présent à ce triste cortége d'influences morbifiques, les améliorations qui ont été apportées dans l'état des logements et ce qu'il peut être utile d'ajouter encore à ce qui a été fait à ce double point de de vue.

III. La police sanitaire des habitations a son code, qui remonte, au moins pour Paris, au quatorzième siècle, et dont on trouve les premiers articles dans ce que l'on appelle la *Coutume de Paris.* Il suffit de jeter un coup d'œil sur les recueils des actes administratifs, des ordonnances et décrets qui régissent la matière, pour se convaincre que ce n'est pas d'aujourd'hui, en effet, que les gouvernements se sont préoccupés de l'assainissement des habitations. Sans parler des mesures d'hygiène publique générale et de la réglementation de tout ce qui a rapport à la voie publique, et pour nous restreindre à ce qui concerne les habitations proprement dites, nous voyons un article de la *Coutume de Paris*, de 1374, prescrivant à tous propriétaires de maisons en la ville et faubourgs de Paris d'avoir des latrines et privés suffisants en leurs maisons; une ordonnance de 1668 qui règle la manière dont ces latrines doivent être construites; une ordonnance de 1819 qui détermine le mode de construction des fosses, etc. D'un autre côté, c'est à nos plus anciennes coutumes, à nos plus anciens règlements de voirie que remonte l'obligation d'autorisation préalable pour bâtir, modifier ou surélever une façade, autorisation qui, entre autres conditions, imposait des hauteurs réglementaires aux maisons et à ses diverses divisions, proportionnées avec la largeur des rues et la profondeur des maisons. Quant aux habitations des classes pauvres, particulièrement, elles avaient déjà fait l'objet d'une des principales attributions de la *lieutenance générale de police*, créée en 1666, puis de la préfecture de police instituée à Paris, par arrêté consulaire de l'an VIII, et notamment du *conseil de salubrité*, créé en 1802.

Mais c'est surtout, ainsi que nous l'avons déjà dit plus haut, de 1831, époque où la France était menacée de l'invasion très-prochaine du choléra asiatique, que date un mouvement considérable dans l'hygiène publique et privée; c'est à cette époque surtout qu'on s'est préoccupé sérieusement, de la salubrité des habitations.

Une commission centrale de salubrité, dont faisaient partie les membres du conseil de salubrité, fut instituée en août 1831; on créa en outre, au commencement de 1832, des commissions sanitaires dans les divers quartiers; enfin la commission centrale chargea une commission spéciale de rechercher les causes d'insalubrité des maisons particulières et des logements garnis et d'indiquer les moyens propres à y remédier. Cette enquête eut pour résultat la publication d'une instruction officielle, qui rendit déjà à cette époque de grands services.

Plus tard, en 1846, la question fut de nouveau soumise au conseil, dans le but d'arriver non plus, comme en 1832, à une simple instruction, mais à une ordonnance. Le conseil se livra, en conséquence, à de nouvelles investigations, qui aboutirent cette fois à l'ordonnance du 20 novembre 1848, encore en vigueur aujourd'hui. On trouvera plus loin le texte de cette instruction et de cette ordonnance.

Cette ordonnance a principalement pour objet de faire disparaître les causes extérieures d'insalubrité qui intéressent sous certains rapports la salubrité pu-

blique, telles que les amas d'immondices dans les cours, allées ou enclos attenant aux habitations; les stagnations d'eaux provenant du mauvais état ou de l'absence du pavage des cours, des allées; le défaut d'entretien des conduites d'eaux ménagères; la mauvaise odeur des fosses, des cabinets d'aisances, des puits, des puisards, etc.; la saleté des murs, des corridors, des escaliers; la présence d'animaux tels que porcs, poules, lapins, pigeons, etc.

D'un autre côté, l'administration municipale édictait successivement des ordonnances et arrêts concernant la vidange, les fosses fixes ou mobiles, les puits, puisards et égouts particuliers, la désinfection des matières contenues dans les fosses et l'écoulement des eaux vannes aux égouts, etc.; toutes mesures concourant plus ou moins directement à l'assainissement des maisons, en même temps qu'elles intéressent surtout la salubrité publique.

Ainsi qu'on peut le voir par cette rapide énumération, la salubrité des maisons n'avait pas été négligée, tout ou presque tout avait été prévu pour ce qui concerne la construction et le bon entretien de la voie publique, la solidité des habitations. L'ordonnance du 20 novembre 1848, que nous verrons compléter plus tard par celle du 23 novembre 1853 (voy. les *Documents*, *a*), prévoit tout ce qui peut être apporté de surveillance et d'amélioration dans la bonne tenue des maisons, de leur accès, des cours, corridors, escaliers, des accessoires et dépendances, la police des fosses d'aisances, l'écoulement des eaux ménagères, l'éclairage de l'intérieur des habitations, etc. Et cependant, toutes ces sages mesures étaient encore insuffisantes et absolument impuissantes même, à beaucoup d'égards, pour porter un remède efficace aux causes si nombreuses d'insalubrité qui affectent l'intérieur même des habitations.

Par cela seul qu'aux termes de la loi le domicile, c'est-à-dire le logement proprement dit, est inaccessible, sauf les cas particuliers qu'elle a prévus, à tout agent de l'autorité, il n'avait pas été possible jusque-là de connaître de ces causes intérieures d'insalubrité. La police pouvait bien, comme elle le peut encore, pénétrer à toute heure dans les garnis et y prescrire les mesures de sûreté et de salubrité jugées utiles, mais son pouvoir s'arrête devant le logement privé. De sorte que les causes intérieures d'insalubrité des habitations privées, celles qui sont inhérentes au logement même, telles que l'humidité, le défaut d'air, de lumière, l'exiguïté, etc., échappaient à toute surveillance et à toute mesure spéciale. Et c'est ainsi que dans les grands centres, au milieu des agglomérations d'habitants, à Paris surtout, il existait des abus séculaires que le progrès général du bien-être n'avait point atteints. Il y avait, en un mot, dans notre législation une lacune importante qui devait surtout frapper les yeux des législateurs et des philanthropes à une époque où les esprits étaient vivement émus à l'endroit de l'amélioration du sort des classes ouvrières. Grâce à l'initiative d'un de ces hommes de bien, M. de Melun, la loi du 13 avril 1850 est venue combler cette lacune. (*Documents b.*)

La loi du 13 avril 1850, ainsi que l'ont dit MM. de Melun, son promoteur, et de Riancey, le rapporteur de la commission à l'Assemblée législative, est une loi d'humanité et de civilisation. Elle est le résultat des progrès que font, à de certaines époques, toutes les institutions sociales.

Les législateurs de 1850 ont reconnu qu'en présence du mouvement toujours croissant de l'industrie et de l'extension donnée aux divers usages de la propriété immobilière, usages qui dégénéraient quelquefois en abus de la part des propriétaires, il y avait un pas de plus à faire, et que l'insalubrité dont n'avaient à souffrir que des individus isolés dans leur propre habitation devait être considérée comme

affectant l'intérêt général et devait être réprimée par l'autorité publique. C'est à ce besoin qu'a pourvu la nouvelle loi ; seulement, par un respect scrupuleux de la propriété, un peu exagéré peut-être, nos législateurs n'ont pas cru que les investigations de l'autorité dussent s'exercer jusque chez le propriétaire habitant sa propre maison. Il n'en a pas été de même en Angleterre ; dans ce pays, où a été décrétée la propreté obligatoire, le législateur ne s'est pas arrêté devant le domicile du propriétaire. D'après la loi anglaise de 1846, le propriétaire habitant son propre logement est astreint aux mêmes obligations que le locataire, et la loi anglaise donne à ces dispositions une sanction bien plus rigoureuse que la loi française.

On trouvera à la suite de cet article, aux documents officiels, le texte de la loi, dont les termes sont assez clairs pour n'avoir pas besoin de commentaires. Aussitôt la loi promulguée, la ville de Paris et les principales villes de France où la nécessité s'en était fait le plus sentir, se sont empressées d'instituer les commissions chargées d'en faire l'application. La commission de Paris, installée au mois de novembre 1850, est arrivée en peu de temps, après une sérieuse étude de la question et quelques tâtonnements inévitables, à arrêter les principes généraux et la jurisprudence qui l'ont guidée jusqu'ici dans la poursuite de sa tâche. Ces principes et cette jurisprudence ont été adoptés par la plupart des autres commissions. Nous allons essayer de les résumer dans ce qu'ils ont seulement d'immédiatement applicable à l'hygiène.

Que doit-on entendre par insalubrité? La commission a pensé qu'on ne pouvait adopter de règle fixe ; pour elle, et en cela elle était d'accord avec le conseil de salubrité, il y a insalubrité partout où il y a mauvaise odeur pouvant vicier l'air des habitations, partout où règnent l'humidité, la malpropreté, où manquent l'air et la lumière ; dans toutes les circonstances enfin prévues par l'ordonnance de police du 20 novembre 1848 sur la salubrité des habitations, ordonnance dont les dispositions ont été implicitement consacrées par l'exposé des motifs de la loi du 13 avril 1850.

Toutefois, la commission a établi quelques distinctions entre les causes d'insalubrité qu'elle était appelée à reconnaître.

Les unes sont *extérieures* : tels sont les amas d'immondices dans les cours ou enclos attenant aux habitations, les stagnations d'eau provenant du mauvais état ou de l'absence du pavage des cours, des allées, le défaut d'entretien des conduites d'eaux ménagères ; la mauvaise odeur des fosses et des cabinets d'aisances, des puits, des puisards : la saleté des murs, des corridors, des escaliers, etc. Toutes ces causes d'infection, indépendantes de l'habitation même, que l'on peut considérer comme des cas d'insalubrité publique, tombent généralement sous l'application des règlements de police, qu'il suffit d'invoquer pour qu'elles disparaissent.

Les autres sont *intérieures* et inhérentes à l'habitation même : telles sont l'agglomération des habitants, l'humidité, le défaut d'air, de lumière, l'exiguïté des logements, la malpropreté; ce sont celles qui ont paru à la commission rentrer plus particulièrement sous l'action de la loi du 13 avril 1850.

Malheureusement il en est une, et c'est peut-être la plus grave, devant laquelle la commission a dû se reconnaître impuissante ; c'est l'encombrement des logements, « de ces chambres, dit le rapport de la commission pour l'année 1852, où des familles entières vivent entassées, et où elles ne respirent qu'un air corrompu. » Du moment où le logement n'était pas insalubre par lui-même et qu'il ne le devenait que par le seul fait du trop grand nombre d'occupants, la commis-

sion, dans ce cas, n'avait rien à demander au propriétaire. Dans ces tristes circonstances, elle devait se borner à conseiller tous les moyens qui pouvaient combattre ce que l'agglomération des individus avait de fâcheux pour leur santé, tels que l'aération du logement, de fréquents lavages, le blanchiment des murs, etc.

Une autre cause d'insalubrité était naturellement indiquée à l'attention de la commission, c'est l'humidité des maisons nouvellement bâties. Tout en en reconnaissant la réalité, elle n'avait pas cru d'abord qu'elle dût intervenir dans ce cas. Elle se bornait à cet égard ainsi que pour tout ce qui concerne les conditions d'une bonne construction des maisons, à appeler sur ce point l'attention des architectes et des entrepreneurs, ainsi que des inspecteurs de constructions. Mais mieux pénétrée aujourd'hui, par l'expérience, de toute l'étendue de ses droits, elle n'hésite pas, dans ce cas, ou à prononcer l'interdiction provisoire, ou à prescrire les moyens qu'elle juge les plus propres à rendre le logement habitable.

En résumé, les investigations de la commission se sont plus particulièrement portées, dès le début de son fonctionnement, sur les causes d'insalubrité inhérentes aux logements eux-mêmes, comprenant plus spécialement les loges de portiers, les maisons et les logements particuliers, et les logements garnis.

Mais avant d'entrer dans le détail des causes particulières d'insalubrité que la commission a eu le plus souvent à combattre, disons un mot de son mode de fonctionnement.

Voici, pour Paris du moins, quel est le fonctionnement de la commission. De quelque manière qu'elle soit saisie, par les plaintes des particuliers ou par les signalements fournis à l'administration par les commissions d'hygiène des arrondissements, par les agents de la salubrité publique, ou par des rapports des commissaires de police, des architectes voyers ou des médecins chargés de la vérification des décès, les affaires sont réparties entre les divers membres de la commission, qui vont examiner les lieux, font sur place une sorte d'enquête auprès des occupants, interrogeant au besoin les voisins, entendant souvent les propriétaires ou leurs délégués, prenant des notes sur la situation, levant au besoin le plan des localités, renouvelant quelquefois leurs visites plusieurs fois, lorsque, par exemple, il s'agit de s'assurer de l'existence d'inconvénients qui ne se manifestent qu'à de certains moments, se faisant accompagner, dans certaines circonstances, par des hommes spéciaux, dont le concours peut leur être utile, tels qu'architectes, constructeurs ou agents de la salubrité. Ces investigations deviennent le sujet d'un rapport écrit pour chaque affaire spéciale, et qui est lu en assemblée générale de la commission, où il est soumis à discussion s'il y a lieu. En cas de doute sur l'opportunité des prescriptions proposées, de difficultés quant à leur exécution, et généralement toutes les fois qu'il s'agit d'une mesure grave et radicale, comme l'interdiction, par exemple, une nouvelle visite est ordonnée, soit contradictoirement par un autre membre, soit collectivement par une sous-commission composée de plusieurs membres qui s'adjoignent à cet effet à l'auteur du rapport, et un nouveau rapport est soumis à la délibération de l'assemblée qui, après discussion, en vote définitivement les conclusions. Dans quelques cas qui impliquent des difficultés particulières sur lesquelles la sous-commission n'a pu se mettre complétement d'accord, il est procédé à une troisième enquête.

Les rapports une fois adoptés, signés par le président et l'un des secrétaires, sont déférés à l'administration chargée d'en notifier la teneur aux intéressés et d'en poursuivre l'exécution.

Dans une période de quinze années, de 1851 à 1865 inclusivement, la commission des logements insalubres de Paris a expédié environ vingt-deux mille affaires. En défalquant de ce chiffre les non-lieu, on peut évaluer approximativement à vingt mille le nombre des logements de Paris qui ont été l'objet d'une mesure d'assainissement.

Les causes principales d'insalubrité qui ont été constatées sont, dans les logements proprement dits : la malpropreté, l'humidité, le défaut d'air et de lumière, l'insuffisance de capacité, le mauvais état du sol et son insuffisant isolement dans les rez-de-chaussée, l'absence ou la mauvaise disposition des cheminées, la disposition défectueuse des fourneaux et divers moyens de chauffage ou de cuisson des aliments, le mauvais état des moyens de clôture (portes, fenêtres, vasistas, etc.); dans les dépendances ou accessoires des logements : la mauvaise disposition, le défaut d'entretien et la saleté des cabinets d'aisance communs ou privés et de leurs dépendances, le mauvais état des plombs, gargouilles et gouttières, la saleté des escaliers, des corridors et des paliers, le mauvais état d'entretien des cours et courettes, l'insuffisance d'eau pour l'entretien de la propreté des maisons;... Parmi les logements présentant des conditions spéciales, soit par leur destination, soit par leur construction même, nous aurons à considérer particulièrement les loges de portiers, les chambres de domestiques, les baraques, enfin les maisons neuves.

Afin d'éviter des répétitions inutiles, nous grouperons tout ce qui concerne en particulier chacune des causes principales d'insalubrité et les moyens d'assainissement qu'elles réclament, après que nous aurons terminé l'exposé sommaire des renseignements que nous avons pu nous procurer sur les travaux des commissions des principales villes de France.

IV. Après Paris, la ville de Lille, d'où étaient parties à la fois et les premières révélations sur l'état déplorable des logements de la classe ouvrière, et les premières aspirations vers la réforme que la nouvelle loi était destinée à accomplir, devait naturellement être aussi la première à s'en assurer les bienfaits. En 1850 même une commission cantonale était instituée à Lille en exécution de la loi. En décembre de la même année, le maire de Lille adressait déjà au préfet du Nord un premier rapport. Le 21 février 1851, un nouveau rapport du même officier municipal faisait connaître l'ensemble des travaux de la commission, qui avait visité 595 logements, en avait assaini ou proposé d'assainir 385, et avait déclaré non susceptibles d'assainissement et par conséquent à interdire 210 logements.

Relativement aux caves qui étaient surtout l'objet de la plus vive préoccupation des habitants de Lille à cette époque, voici les renseignements que transmettait le maire sous la même date. Les caves habitées étaient, avant la promulgation de la loi, au nombre de 799. Depuis cette promulgation jusqu'au 21 février 1851, 83 avaient cessé d'être affectées à cet usage, tant par suite des prescriptions de la commission que volontairement de la part des propriétaires.

Le dépouillement des rapports, à cette époque, donnait les chiffres suivants :

Caves signalées comme insalubres.	214
— à assainir.	108
— non susceptibles d'assainissement	106

Du 15 mai 1850 au 9 juillet 1852, la commission de Lille avait déposé 1143 rapports. Elle avait supprimé 804 habitations, savoir : 526 caves, 137 pièces de rez-de-chaussée, 71 chambres, entre-sols, greniers et soupentes, 14 maisons entières

ou corps de bâtiment. Elle avait signalé comme susceptibles d'assainissement, 1978 habitations (541 caves, 672 pièces de rez-de-chaussée, 765 chambres, greniers et soupentes).

Bientôt après, les travaux de la commission se ralentirent par suite de l'insuffisance des logements et de l'impossibilité où étaient les ouvriers de s'en procurer. Mais à la suite des travaux d'agrandissement et des nombreuses reconstructions qui ont en partie changé l'aspect de la ville de Lille, la commission a repris ses fonctions avec une nouvelle activité, dont témoignent les deux remarquables rapports de 1864 et de 1866. En rentrant dans ses attributions, elle a, de nouveau, particulièrement fixé son attention sur les caves.

Le nombre des caves qu'elle a visitées dans cette période de deux années, a été de 360. Toutes présentaient, dans une mesure peu variable, des conditions fâcheuses d'insalubrité, et la commission a dû, pour toutes, proposer l'interdiction comme habitation. Ce travail une fois accompli, la commission a dû porter son attention sur les caves des maisons nouvellement bâties, dans les nouveaux quartiers annexés. La plupart de ces caves sont habitées, et elles se trouvent, dit le rapport, dans des conditions plus fâcheuses encore que celles de l'ancienne ville. Les caves de l'ancienne ville, en effet, semblaient avoir été disposées dans le but de les faire servir de demeure; leur entrée donne sur la voie publique, et elles ont sur les côtés plusieurs ouvertures pour recevoir l'air et la lumière; plusieurs même sont pourvues de petites cheminées. Les caves des nouvelles constructions, au contraire, ont été établies évidemment pour servir au dépôt du charbon et de provisions diverses; elles s'ouvrent dans l'intérieur de l'habitation, souvent dans une cuisine, et l'air qu'elles reçoivent par cette voie est déjà vicié par la concentration et la respiration des habitants; elles ne communiquent avec la voie publique que par d'étroites lucarnes tout à fait insuffisantes pour l'aération et presque nulles pour l'éclairage. La commission a vu presque toutes ces caves habitées par des familles nombreuses, quelques-unes servaient en même temps d'ateliers de travail à certaines industries; plusieurs servaient, en même temps que de lieu de couchage, aux industries les plus compromettantes pour la santé publique. Aussi la commission de Lille déclarait-elle, dans son dernier rapport, qu'elle ne croyait plus pouvoir tolérer plus longtemps l'habitation des caves, et que d'un avis unanime, elle était déterminée à mettre fin au plus tôt à cette pernicieuse habitude.

Après les caves viennent dans l'ordre des causes les plus graves d'insalubrité à Lille, les cours et courettes de l'ancienne ville. Il en est un bon nombre, dit la commission, dans lesquelles s'élèvent des constructions à deux et trois étages, n'ayant entre elles qu'un espace de 2 mètres à peine et quelquefois moindre encore; des murailles d'une hauteur de 18 à 20 mètres ferment les deux extrémités de ces courettes et les font ressembler à une sorte de cheminée. C'est dans ce tuyau, qui mesure à peine 20 à 25 mètres de superficie, que viennent s'ouvrir du rez-de-chaussée au troisième étage un nombre considérable de fenêtres, seule voie par laquelle un nombre égal de familles d'ouvriers reçoivent l'air et la lumière. L'atmosphère est souvent viciée au niveau du sol par les latrines et l'écoulement des eaux, et aux divers étages par le linge qu'on fait sécher.

Dans ces courettes, la commission de Lille a constaté avec regret des constructions récentes, datant de quelques années seulement. Quant aux constructions anciennes, qui, outre les conditions déplorables qu'elles présentaient au point de vue de l'hygiène, étaient dans un tel état de vétusté et de délabrement que la sûreté des habitants en était immédiatement compromise, la commission n'a pas

hésité à les interdire. Pour l'une de ces cours elle a dû proposer l'évacuation immédiate de vingt demeures tombant littéralement en ruine.

Un fait général qui, dès le début de ses travaux, n'a cessé de frapper l'attention de la commission lilloise, c'est l'exiguïté des pièces destinées au logement des ouvriers. Il n'est pas une de ses visites dans laquelle elle n'ait rencontré des logements dont l'espace ne laissait à chaque individu que 6, 4, 3 et même seulement 2 mètres cubes d'air. Dans ces conditions très-regrettables, mais où elle se trouvait désarmée vis-à-vis des propriétaires, la commission s'est bornée à intervenir par d'itératives observations près des habitants, à l'effet d'obtenir de leur part une plus grande sollicitude pour l'aération et d'atténuer par de plus grands soins de propreté les conséquences funestes de la viciation de l'air confiné.

L'attention de la commission a été appelée sur une série d'habitations qui occupaient les zones les plus rapprochées des anciennes fortifications, toutes dans le dernier état de délabrement, pénétrées par l'humidité, imprégnées de salpêtre et tombant en ruines. Elle a dû réclamer l'interdiction de la plupart de ces habitations.

L'état de la voirie de Lille est loin encore de présenter partout des conditions satisfaisantes, et la commission a dû signaler encore tout récemment à l'administration, comme une des causes les plus puissantes d'insalubrité, l'état de malpropreté extrême de certaines rues plus particulièrement habitées par la classe ouvrière, rues étroites, sinueuses, obscures, mal aérées, mal pavées et encombrées d'eaux stagnantes et d'immondices qui constituent des foyers permanents d'infection.

Pour Lyon, voici les renseignements que nous tenons de M. le docteur Ph. Passot, membre de la commission des logements insalubres, sur les travaux de cette commission et sur l'état sanitaire actuel des logements de cette ville.

Le nombre des plaintes depuis le mois d'octobre 1852 jusqu'à ce jour (18 mai 1869), c'est-à-dire pendant une période de près de 17 ans, s'est élevé à 545[1]. Sur ces 545 affaires, 21 fois la commission a conclu à l'interdiction absolue ou provisoire de locaux signalés comme insalubres. Il faut ajouter à cela les travaux de la commission hygiénique qui a fonctionné à la Croix-Rousse en 1851. Plus de 350 propriétaires ont eu à pourvoir à l'assainissement de leurs maisons ou dépendances. De même qu'à Lyon, les interdictions absolues n'ont été que très-exceptionnelles et ne se sont pas élevées à plus de 5 ou 6. Aujourd'hui, la commission hygiénique de la Croix-Rousse n'existe plus, la commission de Lyon étant chargée, depuis le 5 avril 1852, de visiter les logements insalubres de la ville et des faubourgs.

La commission s'est occupée d'une manière particulière des baraques situées dans les bas-fonds des Brotteaux, de la Guillotière et de Perrache, où elles sont exposées à être inondées non-seulement par les eaux pluviales, mais encore et surtout par les crues fréquentes du Rhône et de la Saône. Tous les rez-de-chaussée

[1] Ce chiffre relativement très-minime si l'on tient compte du nombre encore considérable de logements insalubres que renferme la ville de Lyon, malgré les grands travaux d'assainissement qui y ont été accomplis, s'explique par cette circonstance que la commission lyonnaise, interprétant strictement la loi, s'est abstenue de prendre l'initiative, n'intervenant que sur une plainte et autant qu'elle en était saisie par le préfet, et renvoyant à qui de droit les plaintes relatives au mauvais état des rues, allées, cours, escaliers et lieux d'aisance donnant sur le palier, etc. La jurisprudence de la commission de Lyon diffère à cet égard de celle de la commission de Paris en cela que celle-ci connaît de toutes les causes d'insalubrité intérieures, intrinsèques ou extrinsèques au logement proprement dit, et qu'elle prend, au besoin, l'initiative de son intervention.

ont été interdits pour y coucher. Les remblais ont déjà fait disparaître un grand nombre de ces baraques, et celles qui restent feront bientôt place à de nouveaux remblais. Quant à celles qui sont construites au-dessus, la commission les admet en principe, seulement elle s'est appliquée à faire planchéier les rez-de-chaussée en général et surtout ceux qui sont en contre-bas ou au niveau du sol.

Ont été frappés d'une interdiction absolue de sales et obscurs greniers où l'on n'entrait qu'en se courbant et où il était impossible de se tenir debout, ainsi que plusieurs autres locaux pouvant être considérés comme de véritables caves et bons seulement pour servir de lieux de dépôt.

Des maisons entières situées au centre de la ville ont été interdites provisoirement. « Il est impossible, dit le rapport, d'imaginer quelque chose de plus sombre, de plus triste, de plus sale et de plus repoussant que les misérables et infects taudis dans lesquels des créatures humaines consentent à habiter le jour et la nuit. »

La commission lyonnaise a plusieurs fois eu l'occasion de demander et d'obtenir la suppression de puits perdus, véritables fosses d'aisances non bétonnées donnant lieu à des exhalaisons fétides et dont les infiltrations corrompaient des eaux potables.

De toutes les causes d'insalubrité qu'elle a eu à combattre, la plus commune de beaucoup a été, sans contredit, l'humidité. Et maintenant, nous écrit M. Passot, que des travaux d'exhaussement des rues et des quais ont été faits, le nombre des rez-de-chaussée en contre-bas du sol est considérable à Lyon. Aussi a-t-on dû y faire un grand emploi des substances hydrofuges (ciment romain, ciment de Vassy, mastic hydraulique Machabée, etc.). Mais ces immenses travaux d'exhaussement auront pour effet de mettre définitivement à l'abri des inondations une multitude de locaux que les eaux envahissaient et finalement d'obliger les propriétaires à prendre le niveau réglementaire.

Depuis les dernières inondations qui ont affligé notre ville, ajoute notre correspondant, l'administration a pris un arrêté de la plus haute importance au double point de vue de la salubrité et de la sécurité. Désormais, on ne verra plus, si ce n'est à partir d'une certaine hauteur (celle d'un premier), bâtir des maisons soit en pisé, soit en briques et bois, déplorable abus contre lequel la commission avait à lutter et sur lequel elle avait souvent appelé l'attention de l'administration.

En résumé, les travaux d'assainissement que la commission lyonnaise a eu le plus souvent à prescrire sont les suivants : repiquage des murs humides, application sur leur surface de ciment hydrofuge, surélévation des pièces en contre-bas du sol, établissement de cuvettes et de latrines inodores, substitution de planchers aux dallages et aux carrelages, agrandissement des portes et des croisées, boiseries correspondant au lit, nettoiement et blanchiment complet à la chaux, réfection de toitures en état de vétusté, réunion de deux pièces ou de deux alcôves en une seule, enlèvement de terrains ou de fumiers appuyant contre les murs, crépissage extérieur, détournement des eaux de sources, des eaux pluviales ou ménagères, au moyen d'une tranchée, d'une rigole pavée ou de caniveaux, etc.

Enfin, à l'occasion d'une circulaire du ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, en date du 23 février 1859, la commission lyonnaise a exprimé les vœux suivants :

1° Que tous les rez-de-chaussée habités et situés au niveau ou en contre-bas du

sol soient planchéiés; 2° que dans toute nouvelle construction l'autorité exige à l'avenir un minimum d'espace; 3° qu'aucune maison neuve ne soit habitée sans une permission de l'administration délivrée après une enquête faite par des hommes compétents; 4° enfin qu'une commission des logements insalubres soit instituée à Tarare, à Villefranche et à Beaujeu.

La commission des logements insalubres de Bordeaux, indépendamment des nombreuses mesures partielles d'assainissement qu'elle a prescrites depuis sa création en 1854, a eu à redoubler de surveillance et d'activité en 1866, dans la prévision, qui, heureusement, ne s'est pas réalisée, de l'invasion du choléra. Ce redoublement de zèle a eu pour effet heureux d'assainir un grand nombre de maisons des vieux quartiers. Son action s'est étendue au delà; elle a obtenu de l'administration de faire disparaître, par voie d'expropriation, non sans difficultés et résistance, cette impasse de la fontaine Bouquière dont on a vu une esquisse plus haut.

Le quartier de la Bastide, séparé du vieux Bordeaux par le fleuve, ayant été annexé, a aussitôt éprouvé les bienfaits de l'intervention de la commission. Entre autres mesures urgentes, elle a signifié immédiatement à 41 propriétaires d'avoir, dans un court délai, à établir dans leurs maisons des fosses d'aisances réglementaires. Elle a eu, en outre, à signaler à l'administration de nombreuses améliorations de voirie à introduire dans ce quartier.

A Marseille, la commission des logements insalubres n'a fonctionné qu'en temps d'épidémie. Elle est, paraît-il, en inactivité en ce moment.

Dans beaucoup de villes, même des plus importantes et des plus populeuses, comme Rouen, Amiens, par exemple, il n'a point été institué encore de commissions spéciales; ce sont les conseils de salubrité et d'hygiène publique qui appliquent la loi de 1850. Il serait beaucoup trop long et fastidieux de reproduire ici tous les renseignements que nous avons pu recueillir à cet égard.

Il nous reste maintenant à indiquer les principales causes d'insalubrité, celles du moins qui ont été le plus généralement constatées, et à mettre en regard de chacune d'elles l'ensemble des moyens proposés ou mis en pratique pour y remédier.

V. *Défaut de propreté.* Les hygiénistes, d'un accord unanime, ont mis le défaut de propreté au premier rang des causes d'insalubrité. Il paraîtra incontestable pour tout le monde que l'entretien de la propreté autour de soi, dans ses vêtements, comme dans sa demeure, est une condition de santé. La négligence des moyens de propreté, poussée à un certain degré dans une habitation, agit évidemment d'une manière fâcheuse sur la santé, ne fût-ce que par les mauvaises odeurs, les miasmes qui en résultent et qui altèrent l'atmosphère de la chambre ou de la pièce où se tient habituellement la famille. Les moyens les plus simples et les plus vulgaires ont ici leur importance: nettoiement de tous genres, lessivage des planchers et des boiseries; grattage et récrépissage des murs et des plafonds; renouvellement des papiers; destruction des insectes qui se nichent si souvent sous les papiers, dans les joints ou les défauts, au moyen de lavages avec la décoction d'absinthe ou en soupoudrant avec la poudre de pyrèthre; peintures à la chaux ou à l'huile. La peinture des murs à l'huile a l'avantage de s'opposer à l'imprégnation des murs par les matières organiques, d'assurer leur durée et de permettre les lavages. La couleur au blanc de zinc, pour la peinture de l'intérieur des logements a, sur la plupart des autres et surtout sur les couleurs à la céruse, l'avantage de n'être point toxique, du moins à un degré à beaucoup près aussi prononcé

et de ne point brunir au contact des émanations d'acide sulfhydrique et de sulfhy-rate d'ammoniaque, de résister dans les locaux exposés aux fuites du gaz de houille, aux émanations des latrines, des bains sulfureux, etc. Nous voudrions voir adopter, pour les chambres et les logements d'ouvriers, l'usage du stuc dont on a pu apprécier l'excellent effet à l'hôpital de Lariboisière et dans la plupart des constructions nouvelles annexées aux anciens hôpitaux. Rien n'est aisé comme l'entretien de la propreté d'un mur stuqué. Il suffit de quelques lavages de temps en temps pour les débarrasser des saletés et des matières organiques qui peuvent y adhérer à la longue.

Lequel est préférable de recourir à la propreté sèche ou à la propreté humide. La question vaut la peine d'être examinée. Dans son rapport de 1857, la commission de Paris a cru pouvoir établir, en principe, que la propreté sèche était de beaucoup préférable à la propreté humide. Oui, sans doute, si l'on n'avait à se débarrasser que de poussières et de matières sèches ou desséchées, et encore ce procédé aurait-il l'inconvénient, après chaque balayage à sec, de laisser voltiger dans l'atmosphère du logement une poussière qui retomberait bientôt en entraînant avec elle les matières pulvérulentes organiques que le balai n'aurait fait que soulever. Il s'en faut d'ailleurs qu'il n'y ait à faire disparaître des planchers et des murs que des détritus pulvérulents, il y a dans presque tous les ménages presque tout autant de détritus humides et plus ou moins liquides. Le lavage est donc plus pratique et plus sûr dans ses résultats, mais à la condition d'enlever immédiatement après, par un frottage suffisant, l'excès d'humidité qui a pu résulter, momentanément, de ce lavage. C'est pour faciliter le moyen d'approprier l'intérieur des habitations, ainsi que les cours, corridors et autres dépendances et surtout pour assurer le bon état d'entretien des lieux d'aisances, que la commission de Paris, sur un rapport très-remarquable de M. Robinet, a adopté, en principe, la prescription, aux propriétaires, de pourvoir leurs maisons de la quantité d'eau nécessaire à cet effet. Ce principe a été adopté par les commissions départementales.

Insuffisance de jour et de lumière. L'obscurité ou l'insuffisance de jour étant nuisible, non-seulement à la vue, mais encore à l'équilibre des fonctions générales, il y a lieu de chercher à y remédier, par l'ouverture de nouvelles fenêtres ou de portes vitrées, par la suppression des croisées à petits carreaux, des barreaux et des grillages qui ne servent, le plus souvent, qu'à intercepter la lumière, sans aucun avantage qui compense suffisamment cet inconvénient, et par l'établissement de châssis vitrés au plafond dans les localités qui s'y prêtent.

Insuffisance d'aération. Il serait superflu d'insister ici sur la nécessité de premier ordre d'un renouvellement suffisant de l'air dans les habitations. Partout où les moyens d'aération sont insuffisants, il faut y suppléer par l'établissement de vasistas, de portes ouvrant à moitié, de cheminées établissant un courant d'air pendant la saison rigoureuse, alors qu'on tient habituellement les croisées fermées. Toutes les fois qu'une pièce n'est pas aérée directement par une croisée ouvrant sur la voie publique, sur une cour ou tout au moins sur un large corridor suffisamment aéré lui-même, elle doit être rigoureusement interdite comme habitation.

Insuffisance de capacité. La capacité d'une chambre doit être proportionnée au nombre d'individus qui l'habitent et à la durée moyenne du séjour qu'ils y font pendant les vingt-quatre heures. Elle se proportionne, en outre, aux moyens de ventilation. On sait combien ont varié les appréciations de la quantité de mètres

cubes d'air nécessaires par individu et par heure dans un lieu confiné. Il est très-difficile, en présence même de ces appréciations si différentes, de dire avec quelque précision quelle est la limite en deçà de laquelle une pièce doit être réputée trop exiguë pour l'habitation, d'autant plus que dans quelques circonstances cette exiguïté peut se trouver compensée par une bonne aération et par un renouvellement facile de l'air respirable. C'est donc là une affaire toute d'appréciation locale. En général toute chambre destinée à l'habitation de nuit qui n'a pas au moins 4 mètres de côté et 2^{m},60 de hauteur, minimum fixé par les nouvelles ordonnances, pour les constructions neuves, doit être considérée comme ayant une capacité insuffisante[1].

Les mesures prescrites, dans ce cas, consistent le plus habituellement dans la suppression des cloisons ou des soupentes qui rétrécissent souvent encore ces locaux. Lorsque l'exiguïté des chambres est telle, qu'il n'est possible d'y remédier par aucun moyen de ce genre, il y a lieu d'en interdire l'habitation.

Humidité. L'humidité est sans contredit une des causes d'insalubrité les plus graves, dans les vieilles maisons notamment, dont les murs sont dégradés et salpêtrés. Outre qu'elle indique en général un renouvellement insuffisant de l'air, qui est déjà par lui-même une cause notoire d'insalubrité, elle produit directement des effets pernicieux bien connus sur l'économie, surtout lorsqu'elle est associée au froid.

On peut combattre jusqu'à un certain point l'humidité des logements, quand elle provient des murs notamment, par le grattage à vif et le récrépissage des murs vieux et salpêtrés; suppression des conduits susceptibles de laisser fuir des eaux quelconques; renouvellement des carrelages et dallages, ou mieux établissement de planchers ou parquets; meilleure aération des lieux par l'ouverture des cheminées, fenêtres, vasistas et portes; revêtement des murs humides par des boiseries isolées sur tasseaux et doublées d'une couche de bitume ou de goudron, ou mieux encore soumises au flamblage par le procédé Lapparent, c'est-à-dire par un jet de gaz inflammable. Les boiseries préparées par ce procédé paraissent se conserver beaucoup plus longtemps que les boiseries brutes ou même peintes à l'huile ou au bitume. Enduits des murs en ciment romain, en bitume ou tout enduit hydrofuge quelconque. On a cherché vainement jusqu'ici un enduit véritablement hydrofuge, c'est-à-dire susceptible d'éloigner définitivement l'humidité de la maçonnerie, l'humidité finissant toujours par pénétrer ou par détacher de la masse, soit la partie imprégnée, soit l'enduit lui-même.

On a proposé pour remédier à l'humidité des murs, des placages en feuilles de verre, recouvertes en toile sur une face, juxtaposées, au moyen de tenons en mastic et d'attaches en zinc, contre les parties humides à un intervalle de quelques millimètres rempli en sablon fin et sec, et pouvant recevoir toute espèce de recouvrement en tenture ou en menuiserie, peintures, etc. On a proposé encore pour revêtements analogues des plaques en terre recouvertes d'un enduit vitrifié. Enfin un chimiste, M. Duval, a eu l'idée qui a été favorablement accueillie, de

[1] D'après M. Péclet, qui s'appuie exclusivement sur la quantité d'air atmosphérique nécessaire pour dissoudre la vapeur d'eau produite par l'exhalation pulmonaire, l'homme aurait besoin de 6 mètres cubes d'air par heure. M. Leblanc, qui a ajouté à ce calcul la quantité d'air nécessaire pour dissoudre et atténuer l'influence nuisible de l'acide carbonique exhalé, a fixé à 8 mètres cubes la quantité d'air nécessaire par heure et par individu. M. Dumas, à la suite de calculs semblables, l'a fixée de 8 à 10 mètres. Enfin, d'après M. Poumet, qui a fait entrer beaucoup plus d'éléments dans la solution de ce problème, il en faudrait 20 mètres. (*Voy.* l'article ATMOSPHÈRE.)

construire des dalles hydrofuges en pierre factice, à tenons d'isolement propres à former, en avant des murs imprégnés d'humidité, des revêtements avec courants d'air.

Rez-de-chaussée. La question de l'habitation des rez-de-chaussée a souvent été examinée. Dans un grand nombre de localités, dans les villages, dans les petites villes, où les rez-de-chaussée donnent sur des jardins, sur de grandes cours, sur des routes, leur occupation paraît sans danger. Il n'en est pas de même à Paris et dans les grandes villes. Les rez-de-chaussée habités sont bien souvent des arrière-boutiques qui ne prennent l'air et la lumière que par la porte de la boutique elle-même ; d'autres fois, ils donnent sur des cours tellement exiguës qu'elles ressemblent à des puits; on en voit enfin qui sont adossées à des terrains élevés, à travers lesquels s'infiltrent les eaux. Ces mauvaises conditions ont obligé plus d'une fois à interdire ces rez-de-chaussée comme habitation et à n'en autoriser la location que comme magasins, réserves ou écuries. Dans les cas où ils paraissent pouvoir être assainis par les procédés indiqués plus haut pour combattre l'humidité, qui est la cause la plus commune de leur insalubrité, il y a lieu de les appliquer plus rigoureusement encore que dans les autres étages et d'insister surtout sur l'isolement du plancher et sa surélévation au-dessus du sol, lorsqu'il se trouve en contre-bas. Un plancher reposant sur lambourdes ou sur un lit de bitume ou de mâche-fer est fréquemment prescrit en pareil cas.

Sous-sol. La question de savoir jusqu'à quel point les sous-sols pouvaient être habités sans inconvénient a été examinée et étudiée dans le sein de plusieurs commissions. Il suffit de se rendre compte de l'insuffisance du renouvellement de l'air dans les sous-sols, accusée par la constance de leur température, pour comprendre que l'habitation de nuit de pareils lieux doit être interdite.

Une réserve a été faite à cet égard dans quelques pays, à Londres, par exemple, où l'on en fait un grand usage. Mais il faut dire qu'à Londres on est parvenu à rendre sains et habitables non-seulement les rez-de-chaussée, mais aussi des étages situés en contre-bas du sol des rues. Ces étages sont préservés de l'humidité du sol par un isolement assez large qui favorise la circulation de l'air ; de plus, la grande largeur des rues et le peu de hauteur des maisons permettent au soleil de pénétrer même dans cette partie inférieure des habitations, où d'ailleurs on ne couche pas. A Paris, certains sous-sols sont habités de nuit sans qu'il ait paru en résulter jusqu'à présent de sérieux inconvénients pour ceux qui les habitent ; tels sont, par exemple, les sous-sols de certaines grandes maisons où sont installées les écuries et à côté de ces écuries des logements pour les palefreniers. Mais il y a une distinction à faire, à cet égard, entre certains de ces sous-sols reposant sur caves, et dont les plafonds s'élèvent un peu au-dessus du sol, prenant jour et air sur des cours ou des jardins par des baies verticales ou latérales, et les sous-sols en complète substruction, ne recevant le jour et l'air que par des percées horizontales ou véritables soupiraux manifestement insuffisants pour le renouvellement de l'air. Ces derniers seuls sont et doivent être absolument interdits comme habitation, soit de nuit, soit de jour. — A Bordeaux, les sous-sols paraissent prendre une certaine faveur et tendent à se généraliser. Cette tendance n'a pas échappé à la sollicitude de la commission de cette ville. Les sous-sols de Bordeaux ne servent point, il est vrai, d'habitation à proprement parler ; on n'y couche point, ils servent seulement d'ateliers. Mais au point de vue d'une bonne hygiène, il n'est pas indifférent que des ouvriers passent toute une journée dans des substructions où l'air se renouvelle si difficilement, où le soleil ne pénètre jamais, où l'atmosphère est constamment viciée par les émanations des corps

humains et par celle du sol. La commission de Bordeaux paraît disposée à ne pas tolérer cet état de choses.

Caves. Nous ne rappellerons pas ici ce qui a été dit plus haut à propos des caves de Lille. Ce n'est que très-exceptionnellement qu'on a pu voir à Paris des caves habitées. L'interdiction dans ce cas est et doit être absolue.

L'*absence de cheminées* devient dans bien des circonstances une condition d'insalubrité, comme par exemple dans les chambres où loge toute une famille et où se font toutes les opérations habituelles d'un ménage, cuisine, lessive, repassage du linge, etc. Dans ces cas, il y a lieu de prescrire une cheminée comme moyen d'assainissement, indépendamment de son utilité directe pour le chauffage et la cuisson des aliments. Elles permettent souvent de rendre habitables des logements qui sans cette condition devraient être interdits.

Dans les chambres où l'aération est suffisante d'ailleurs, sans le concours d'une cheminée, et où il y a pour moyen de chauffage ou de cuisson des aliments des fourneaux de cuisine, on peut s'abstenir de prescrire une cheminée, mais il doit être impérieusement prescrit, dans ce cas, d'établir une hotte communiquant directement avec le tuyau d'une cheminée voisine et une ventouse ou prise d'air pour les ventiler.

Chauffage. Dans certains cas, l'insalubrité provenant des procédés imparfaits ou vicieux de chauffage ou de cuisson des aliments, on a prescrit l'établissement de cheminées ou de hottes ouvertes au dehors. Il existe d'ailleurs, pour cet objet, une instruction du conseil d'hygiène publique du département de la Seine, dont on trouvera le texte plus loin et qui insiste surtout, avec beaucoup de raison, sur la proscription absolue des *braseros*, des poêles et des calorifères portatifs de tout genre qui n'ont pas de tuyau d'échappement au dehors. Cette instruction s'élève énergiquement aussi contre la pratique dangereuse de fermer complétement la clef d'un poêle ou la trappe intérieure d'une cheminée contenant encore de la braise allumée.

Fosses et latrines. L'une des causes d'insalubrité les plus graves et le plus journellement constatées dans les habitations de la classe ouvrière et des classes pauvres, c'est l'infection provenant des fosses et des cabinets d'aisances. Ce n'est pas assurément faute de prescriptions et de réglementations de la part de l'administration. Si l'on se reporte à trois siècles en arrière, à l'époque où les rues de Paris étaient le réceptacle des déjections et des immondices de toute sorte, on trouvera que d'importantes améliorations ont été successivement obtenues, surtout depuis l'arrêt du parlement du 13 septembre 1533, confirmé en 1539. Le régime des fosses et de la vidange, réglementé encore aujourd'hui par une ordonnance royale de 1819, est en ce moment l'objet de nouvelles études.

Un article spécial devant être consacré aux fosses d'aisances, nous devons nous borner ici à dire un mot de l'influence qu'elles peuvent exercer sur la salubrité des logements. (*Voy.* Fosses d'aisances.)

Sous ce point de vue, il y a à considérer les fosses, les cabinets et les tuyaux de chute qui établissent la communication des uns aux autres. Les fosses dont toutes les conditions sont parfaitement réglementées sont rarement l'objet de prescriptions spéciales de la part des commissions. Les irrégularités et les défectuosités qui les concernent sont signalées aussitôt au service spécial à qui en incombe la surveillance ainsi que l'application des règlements. Toute fosse qui est signalée comme dépourvue de conduit d'évent, est aussitôt l'objet d'une prescription à l'effet de la pourvoir d'un conduit d'évent réglementaire.

Les tuyaux de chute, qui, trop souvent, dans les maisons de peu de valeur, sont faits en poterie mal cuite, présentent souvent des joints mal faits ; il en résulte des infiltrations et une humidité qui se communique aux plâtres qui les enveloppent et aux murs auxquels ils sont adossés : d'où la dégradation des murs imprégnés et la pénétration des miasmes de la fosse dans l'intérieur des logements. On a généralement substitué aux tuyaux de poterie les tuyaux de fonte qui sont moins sujets aux bris et aux disjonctions. Cependant, quelque bien jointes que soient entre elles les pièces de fonte, celles-ci laissent quelquefois aussi passer les émanations et les filtrations à travers les ciments qui les unissent. Pour obvier à ces inconvénients, on a proposé d'isoler le tuyau de chute dans un coffre en plâtre, libre dans toute la hauteur du bâtiment, ouvert en bas et au-dessus du toit. Il s'établit dans ce coffre un courant d'air qui emporte les émanations ainsi que le peu d'humidité qui a pu se former sur la surface extérieure du tuyau. Ce mode d'isolement du tuyau de chute a été souvent prescrit avec avantage.

En ce qui concerne les cabinets d'aisances, il faut s'attacher surtout aux mesures les plus capables d'y maintenir la propreté et de prévenir le reflux des émanations de la fosse par le tuyau de chute. A cet effet on prescrit, toutes les fois que ces conditions manquent, l'adaptation aux cuvettes d'appareils à fermeture hermétique, appareils à bascules ou autres analogues. Le sol des cabinets doit toujours être construit en matériaux imperméables et avoir une pente suffisante pour faciliter le libre écoulement des liquides par la goulotte qui les déverse dans le tuyau de chute, au-dessus de la soupape. On veille attentivement à ce que les cabinets réalisent ces deux conditions principales. La commission de Paris voudrait, mais ici elle ne peut agir que par la voie des conseils et de la persuasion, elle voudrait voir se généraliser dans les cabinets communs des maisons occupées par la classe ouvrière, l'usage de siéges assez proprement tenus pour qu'on puisse s'y asseoir, comme dans les privés des maisons bourgeoises. Espérant peu parvenir à modifier sur ce point des habitudes malheureusement trop invétérées et entretenues, il faut le dire, par la mauvaise tenue habituelle des cabinets, quelque surveillance qu'on y apporte (car il y a là une sorte de cercle vicieux), la commission fonde en revanche de grandes espérances à cet égard sur les utiles réformes qu'elle a contribué en grande partie à introduire dans la bonne tenue des cabinets des écoles publiques. Elle a pensé, avec raison suivant nous, que la meilleure manière de modifier les mœurs des classes ouvrières à ce sujet était de s'adresser aux enfants et de leur inculquer de bonne heure les habitudes d'ordre et de propreté qui ont manqué à leurs parents. L'administration des hôpitaux et hospices de Paris, marchant dans la même voie, agit plus directement sur la population adulte, en donnant aux malades qu'elle assiste l'exemple et le précepte d'une irréprochable propreté. Il y a lieu de fonder quelque espoir sur ce double concours pour l'avenir.

Urinoirs. Dans les cours de beaucoup de maisons et surtout dans celles où des industries rassemblent un grand nombre d'ouvriers, il existe des urinoirs qui deviennent quelquefois des causes permanentes d'infection. On exige dans ce cas des propriétaires qu'ils mettent de l'eau en quantité suffisante à la disposition des personnes chargées de l'entretien de la propreté de la maison.

Escaliers. Les escaliers devant être considérés, indépendamment de leur destination principale, comme des moyens d'aération de l'intérieur des maisons, on a souvent prescrit, pour obtenir ce résultat, l'ouverture de fenêtres, de châssis à jour ou de lanterneaux dans la cage de l'escalier et l'emploi de portes d'allées non pleines.

La propreté des escaliers, comme celle des corridors, n'importe pas moins à la salubrité des maisons; aussi prescrit-on généralement la réparation et le badigeonnage à la chaux ou la peinture à l'huile des murs des escaliers et des corridors.

Écoulement des eaux. L'écoulement facile des eaux de toute sorte et surtout des eaux ménagères est d'une importance capitale pour la salubrité des maisons. Un décret du 26 mars 1852 porte que toute construction nouvelle, dans une rue pourvue d'égout, devra être disposée de manière à y conduire les eaux pluviales et ménagères, et que la même mesure devra être prise pour toute maison ancienne en cas de grosses réparations. Les commissions, toutes les fois qu'elles en trouvent l'occasion, veillent à l'exécution des prescriptions de ce décret.

Cours. Le pavage et le dallage défectueux des cours, allées, rez-de-chaussée, doivent également appeler l'attention comme pouvant avoir dans quelques circonstances une influence fâcheuse sur la salubrité des logements. Il y a lieu de remplacer, autant que possible, par des pavages imperméables, ceux qui laissent infiltrer les eaux de toute nature, ou revenir à la surface l'humidité et les émanations naturelles du sol.

Un abus tendait à se répandre de plus en plus dans les grandes villes commerçantes et industrielles, c'est la conversion des cours en magasins au moyen de vitrages disposés à la hauteur du premier plancher et souvent plus haut. La couverture de ces cours a presque toujours pour résultat d'intercepter tout courant d'air entre les diverses parties des bâtiments; elle est surtout préjudiciable aux pièces du rez-de-chaussée, qu'elle prive de jour et d'air. Toutes les fois que la commission de Paris a jugé que les cours couvertes pouvaient porter un préjudice réel aux habitants, ou elle a proposé le rétablissement de l'état primitif des lieux par la suppression du vitrage, ou bien elle a prononcé l'interdiction comme habitation des pièces situées sous cette couverture. Dans un assez grand nombre de circonstances, elle se borne à prescrire une aération suffisante au moyen de vasistas ou de châssis ouvrants.

Loges de portiers. A différentes époques ces loges ont été signalées comme présentant des causes graves d'insalubrité capables de compromettre la santé et même la vie des personnes qui les habitent. Les visites que la commission des logements insalubres de Paris a faites dès la première année de son institution, lui ont fait reconnaître qu'il n'y avait rien d'exagéré dans ces renseignements, que ces loges étaient souvent des réduits infects vraiment inhabitables. Elle a constaté qu'un grand nombre avaient leurs murs humides, salpêtrés, le sol en contre-bas et très-humide, qu'elles manquaient d'air et de lumière; la plupart avaient une capacité et une hauteur insuffisantes. On a vu plus haut ce que sont aussi un grand nombre de loges à Lyon et à Marseille.

Il a été souvent facile de faire disparaître les causes d'insalubrité constatées dans ces loges, en relevant le sol, lorsqu'il était en contre-bas, en lambrissant les murs, en ouvrant des croisées ou des vasistas, en agrandissant la loge quand les localités s'y prêtaient, en passant les murs à la chaux, etc. Lorsqu'il a été entièrement impossible d'assainir ces localités, quelque disposition qu'on pût adopter, les commissions n'ont pas hésité à en proposer la suppression, ou tout au moins à en interdire l'habitation de nuit.

C'est surtout dans les loges de portiers que s'est établi et presque généralisé l'abus des soupentes. Dans le but de ménager un plus grand espace pour la demeure de jour, un grand nombre de concierges, d'accord avec les propriétaires le plus ordinairement, construisent des soupentes où ils placent leurs lits. Il faut

avoir visité souvent ces soupentes, comme ont été à même de le faire les membres des commissions et comme beaucoup de médecins le font journellement, pour s'assurer combien l'air, qu'il est souvent très-difficile de renouveler, y est vicié et combien l'habitation en est insalubre. Aussi les commissions les condamnent-elles presque toujours, sauf le cas, toutefois, où ces soupentes peuvent être aérées directement sur une cour ou tout au moins sur un large passage.

Chambres de domestiques. Les chambres de domestiques, généralement installées dans les combles des maisons, alors qu'elles ne sont pas précisément insalubres, en ce qu'elles sont ordinairement sèches, aérées et éclairées suffisamment, ont cependant trop souvent un cube d'air insuffisant pour une personne qui doit y passer la nuit. Aussi, en cas de maladie, les médecins sont-ils presque toujours obligés de prescrire la translation des domestiques dans un autre local. Elles ont en outre presque toutes l'inconvénient, à raison du peu d'épaisseur du plafond, quand elles en ont un, d'être très-froides en hiver et brûlantes en été, surtout lorsqu'elles sont sous une toiture en zinc. Ici on comprend l'embarras où se trouve souvent l'hygiéniste en présence du fait malheureusement accompli de l'exiguïté excessive de la plupart des chambres destinées aux domestiques, même dans les maisons nouvellement construites. Lorsque ces chambres sont convenablement aérées d'ailleurs, les commissions les tolèrent. Cependant, quand leur exiguïté est telle qu'on peut considérer le séjour durant toute la nuit comme susceptible de porter atteinte à la santé, elles n'hésitent pas à en prononcer l'interdiction.

Baraques. Le renchérissement des loyers et les grands travaux de percées et de constructions de voies nouvelles ont amené dans quelques grandes villes, et à Paris plus particulièrement, une sorte d'industrie nouvelle en matière d'habitations. De petits entrepreneurs ont loué des terrains vagues dans les quartiers excentriques, des cours ou d'anciens jardins, et y ont construit, à l'usage des ouvriers et des ménages pauvres, de petites baraques en maçonnerie légère, le plus souvent en planches, recouvertes d'une toiture en planches doublées de papier goudronné. L'usage de ces habitations, moins insalubres en fait que la plupart des petits logements qu'occupe la classe ouvrière dans de vieilles maisons humides et mal aérées, a dû être toléré le plus souvent, à la condition toutefois d'assurer le libre écoulement des eaux pluviales et ménagères, de les garantir de l'humidité du sol et d'entretenir la propreté des cours et passages et des cabinets d'aisances.

Maisons neuves. De tout temps les hygiénistes ont dû se préoccuper des dangers que peut entraîner l'habitation de maisons récemment construites. Déjà P. Frank demandait une loi qui défendît l'habitation des maisons avant un an, à partir du jour de leur entier achèvement. La question des maisons neuves a été très-souvent soulevée dans le sein des commissions, au sujet de l'application de la loi de 1850. La rapidité avec laquelle on construit aujourd'hui les maisons a considérablement augmenté les conditions de l'humidité et de sa persistance plus ou moins grande. Nous n'avons pas à considérer ici ce qui concerne la construction, ce sujet devant être traité ailleurs. Étant donnée une maison nouvellement construite, à quel moment les logements peuvent-ils être occupés sans danger? Y a-t-il des moyens qui permettent de les rendre habitables immédiatement sans préjudice pour la santé? Quels sont ces moyens? Voilà les seules questions qui nous intéressent.

Nous devrions peut-être commencer par démontrer le danger d'habiter des

maisons neuves. Mais cette démonstration nous paraît superflue. Du moment où les murs et planchers encore frais d'une maison nouvellement construite exhalent de l'humidité, il est évident que l'habitation en est insalubre. Nous ne voudrions pas, cependant, laisser échapper l'occasion de signaler et de résumer même, en quelques mots, un très-bon travail sur ce sujet qui a été communiqué en 1851, par un de nos confrères, M. le docteur Pointe, à la Société de médecine de Lyon.

Voici en quels termes M. Pointe décrit les effets de l'habitation prématurée d'une maison fraîchement construite. « Ces affections morbides que l'appât du gain nous font rencontrer dans toutes les classes de la société, dit-il, se présentent avec des symptômes propres, avec un type, un cachet spécial; ce ne sont plus des désordres simples, communs, l'état rhumatismal ou muqueux qu'en général l'humidité détermine; ici c'est l'économie tout entière qui est compromise. Si parfois le système lymphatique semble le point de départ des lésions qui se manifestent, tous les organes bientôt paraissent atteints; les diverses fonctions s'alanguissent et se troublent, les dégénérescences deviennent plus promptes et plus faciles; on observe l'état particulier que les anciens appelaient dyscrasique. C'est l'ensemble du système nerveux qui est profondément frappé, témoin ces douleurs vagues, erratiques, ces névropathies, ces névralgies rebelles, ces maux du côté de la moelle épinière ou des enveloppes; en un mot, il se manifeste un empoisonnement miasmatique lent, mais progressif. »

Un point essentiel sur lequel M. Pointe insiste est, sinon l'incurabilité, du moins l'opiniâtreté excessive des maladies puisées dans ces circonstances, qui, trop souvent, laissent des traces indélébiles de leur passage.

Pour M. Pointe, les causes de ces altérations profondes de l'économie sont complexes : « elles tirent leur origine des changements survenus dans les conditions même de la construction où, dans la préoccupation de faire vite, on refuse au temps la part qu'il devrait avoir dans la confection et la consolidation de l'édifice. L'humidité est, sinon l'unique, du moins le principal élément générateur des causes morbides. Cette humidité s'échappe de la profondeur des fondations, des façades, des murailles intérieures; elle ressort de ces énormes blocs de pierre qui, mis en place au sortir de la carrière, recèlent une grande quantité d'eau de cristallisation ne s'évaporant qu'avec une lenteur extrême. Le plâtre, aussi bien que le stuc, les ciments, les peintures à l'essence ou à l'huile, dont on revêt les murs, rendent sans doute l'exsudation plus difficile, mais ne l'empêchent pas. La dessiccation complète ne s'en fait attendre que plus longtemps; graduellement les boiseries légères sont pénétrées, se gonflent, se disjoignent, les plafonds se gercent ou se détachent; les vernis sont attaqués, ramollis, et chargent un air confiné des principes altérants, toxiques, qui entrent dans leur composition; les tapisseries, les papiers peints subissent la même action destructive; détrempés, ils cèdent une portion de leurs bases; allume-t-on des calorifères pour s'opposer à ces accidents, les vapeurs n'en naissent que plus intenses, plus malfaisantes, l'humidité s'infiltre plus intimement, elle devient un dissolvant plus puissant encore. Dans les points où l'air ne circule pas, dans les alcôves, les réduits cachés, les placards, des moisissures s'organisent, des végétations parasitaires se montrent, des animalcules, des infusoires rencontrent dans ces circonstances des conditions favorables à leur développement et à leur multiplication. Enfin, si l'on considère l'étroitesse, l'exiguïté des chambres sacrifiées pour donner plus d'ampleur aux magasins ou aux lieux de réception,

on n'aura pas de peine à se convaincre que la masse d'air respirable y est à peine suffisante ; l'équilibre entre les proportions d'oxygène et d'azote est bientôt rompu ; l'acide carbonique et la vapeur d'eau en excès tiennent en suspension des résidus provenant d'une foule de sources impures ; l'atmosphère est bientôt altérée par un mélange d'ammoniaque, d'acide nitrique, d'hydrogène carboné et d'hydrogène sulfuré. De là les fatigues, les courbatures, les pesanteurs de tête, les céphalalgies, les dégoûts, les nausées, les malaises généraux dont se plaignent, à leur réveil, les personnes qui ont subi, durant toute la nuit, l'influence de semblables émanations. Il est tels malades dont l'état ne s'est amélioré que lorsqu'ils ont cessé de coucher dans leurs nouveaux appartements ; d'autres n'ont été guéris qu'en quittant leur demeure pour aller à la campagne recevoir l'influence d'une insolation prolongée. »

L'humidité n'est pas le seul inconvénient des maisons neuves. L'odeur des peintures fraîches a aussi sa part dans les accidents produits par l'habitation d'une pièce récemment construite. Des expériences sur les animaux ont démontré l'action nuisible de l'essence de térébenthine.

Nous reprenons l'ordre de nos questions :

A quelle époque une maison neuve peut-elle être habitée ? Il est évidemment impossible d'adopter une règle fixe à cet égard, tant sont variables les circonstances qui peuvent entretenir plus ou moins longtemps l'humidité, l'époque de la saison où la maison a été construite, la nature des matériaux qui sont entrés dans sa construction, son exposition, etc. C'est donc uniquement sur la constatation du fait de la persistance de l'humidité, qu'on peut se baser, soit pour interdire l'habitation, soit pour prescrire les moyens de la rendre habitable[1]. Les commissions de logements insalubres ont parfaitement le droit, aux termes de la loi, d'interdire l'habitation d'une maison neuve déjà habitée ou mise en location, du moment où elles ont constaté le danger qu'elle peut avoir. Elles ont eu plus d'une fois à user de ce droit.

Quels remèdes peut-on opposer aux causes d'insalubrité inhérentes aux maisons neuves ?

On a cherché à y obvier en recourant à des procédés de dessiccation artificielle, tels qu'un foyer ardent mobile que l'on promène autour des murs, de manière à diriger et concentrer plus particulièrement la chaleur sur tels points où elle est jugée le plus nécessaire. Des expériences ont été faites à Paris dans les théâtres et dans quelques grands hôtels, à Lyon dans quelques maisons particulières ; les résultats n'ont pas répondu à ce qu'on en attendait. La solidité des édifices a été compromise par les fissures profondes, par le brusque retrait des matériaux.

On a imaginé depuis un mode de séchage immédiat au moyen d'un feu rayonnant et de forts courants d'air chaud. Ce système se compose d'un foyer réflecteur, de tuyaux répandant le calorique partout où les rayonnements du foyer sont sans action, et d'un ventilateur accomplissant un double effet utile. Quand le coke est incandescent, lorsque la pièce où s'opère le séchage est bien close, les

[1] On s'est beaucoup occupé dans ces derniers temps des moyens de constater le degré d'humidité des logements, afin de déterminer l'époque à laquelle ils peuvent être habités sans danger. On a conseillé de placer pendant vingt-quatre heures, dans les pièces humides, hermétiquement fermées, des vases contenant une quantité déterminée de chaux vive broyée ; la différence de poids indique la quantité de vapeur d'eau absorbée ; en répétant cette expérience à différentes époques, on voit quand l'air a cessé d'être sursaturé de vapeur d'eau. Une augmentation de poids de 3 à 4 grammes pour 500 grammes de chaux indique un appartement habitable.

murs et les plâtres entrent en transpiration jusqu'à épuisement; à ce moment, le ventilateur est mis en jeu, et toute la vapeur, attirée vers le foyer, se décompose sur la masse incandescente. Ainsi débarrassés de leur partie aqueuse, les plâtres acquerraient immédiatement une dureté et une cohésion qui ne peuvent être obtenues par le temps. Le côté aspirant du ventilateur s'alimente sur le foyer, et le côté refoulant envoie nécessairement de l'air chaud et très-vigoureusement agité, dans les angles et sur les surfaces où le rayonnement du foyer ne peut être utilisé. Nous ignorons si ce procédé a été mis en usage, il nous paraît passible en partie des mêmes reproches que les autres moyens de dessiccation artificielle. Le procédé de flambage de M. Lapparent qui a été employé avec tant d'avantages pour les constructions navales, pourrait être utilisé peut-être pour les charpentes et les boiseries; mais on sait combien le bois est peu employé dans les constructions nouvelles; aurait-il le même avantage pour le séchage des pierres et des plâtres? Nous inclinons à penser, jusqu'à nouvel ordre et jusqu'à démonstration contraire, qu'une aération large et continue, le temps aidant, est encore le moyen le plus sûr et le meilleur.

La commission des logements insalubres de Paris, très-justement préoccupée de l'importance de cette question, indépendamment du droit d'interdiction temporaire qu'elle se reconnaît, d'après une juste interprétation de la loi de 1850, n'a cessé dans ses rapports annuels d'appeler l'attention de l'administration sur l'application rigoureuse du décret du 26 mars 1852, qui oblige les constructeurs à soumettre à l'administration les plans des constructions projetées, et à se conformer aux prescriptions qui leur seront faites dans l'intérêt de la sûreté publique et de la salubrité[1].

Nous aurions peut-être dû ici, à propos des moyens proposés pour l'assainissement et l'amélioration de l'habitation de la classe ouvrière, parler des *cités ouvrières*. Mais nous avons pensé que ce sujet était assez important pour être traité séparément et d'une manière spéciale. Nous renverrons donc tout ce qui les concerne au mot où il en devra être question.

L'hygiène publique des grandes villes a fait sans contredit, de nos jours, d'immenses progrès, grâce surtout aux importants travaux d'assainissement accomplis dans ces derniers temps : élargissement des voies publiques, vaste système de drainage par les égouts, multiplication des places plantées et des jardins publics, établissement de réservoirs pour le lavage des rues et l'arrosement des promenades, distribution abondante de l'eau à la disposition des propriétaires, etc.

L'habitation privée a bénéficié sans aucun doute de toutes ces améliorations. On vient de voir tout ce que les règlements de voierie, les ordonnances de police et la loi sur les logements insalubres ont apporté de compléments utiles à ces grands moyens d'assainissement, en assurant le bon entretien de tous les accès et de toutes les dépendances de l'habitation, en pénétrant dans l'habitation elle-même pour y introduire les habitudes de propreté et y combattre les nombreuses causes d'insalubrité qui en peuvent compromettre l'usage. On peut juger par le bien que ces mesures combinées ont déjà réalisé, tout insuffisant qu'il soit relative-

[1] Bien que nous n'ayons pas à nous occuper ici des matériaux qui doivent entrer dans la composition des maisons, nous croyons néanmoins devoir signaler pour les réparations et réfections que l'on peut avoir à prescrire en vue de l'assainissement des logements, l'usage récemment introduit dans l'art des constructions des briques creuses pour cloisons et planchers. Un industriel, M. A. Guillon, a imaginé tout récemment de substituer aux briques d'argile des briques tubulaires en plâtre qui paraissent réunir aux avantages de la légèreté, de l'insonorité et d'un prompt séchage, ceux de la facilité et de l'économie de la fabrication.

ment à ce qui reste à faire, de celui qu'on pourra obtenir par une application plus persévérante et plus générale encore.

Mais en matière d'assainissement des logements, pas plus qu'en aucun autre point d'hygiène publique ou privée, il ne faut s'en rapporter uniquement à ce que peuvent faire les lois et les règlements administratifs. Il faut demander beaucoup à l'initiative individuelle, éclairée par les conseils de la science et dirigée par l'amour du bien.

La loi sur les logements insalubres, faite spécialement en vue de l'assainissement des logements d'ouvriers des villes et des centres industriels, n'est point applicable, d'ailleurs, aux habitations des populations rurales, rarement mises en location et occupées dans l'immense majorité des cas par leurs propriétaires ou usufruitiers. Les ordonnances et règlements de voirie et de police, bien que d'une application plus générale, sont rarement mis en pratique dans les campagnes. On a vu cependant de combien il s'en faut que les habitations rurales soient généralement dans de meilleures conditions hygiéniques que les logements d'ouvriers et d'indigents des villes. Faut-il cependant désespérer d'introduire jusque dans nos campagnes les habitudes et les progrès modernes de l'hygiène? Sans doute, il serait peut-être injuste de ne pas reconnaître quelques améliorations partielles accomplies déjà dans ce sens. « L'hygiène, écrivait récemment un auteur que nous avons déjà cité, M. le docteur Druhen aîné, de Besançon, commence à être consultée dans les nouvelles constructions, et la propreté, la salubrité, la commodité ne sont plus aujourd'hui dédaignées par nos contemporains comme elles l'étaient par leurs ancêtres.» Mais on ne peut se dissimuler que ce ne sont encore là que des progrès bien faibles et bien insuffisants.

Il y a une grande et profonde réforme à introduire sur ce point dans les mœurs et les habitudes des paysans. C'est aux médecins surtout qu'il appartient d'en prendre l'initiative. Nous ne doutons pas de l'influence heureuse que pourraient avoir à cet égard nos confrères des campagnes, par le seul ascendant de leur exemple et de leurs conseils, s'ils consentaient plus souvent qu'ils ne le font, peut-être, à étendre leur rôle et à répandre autour d'eux, avec les habitudes sociales qu'ils ont puisées au grand foyer commun de la civilisation, les notions et les règles les plus simples et les plus élémentaires de l'hygiène qu'ils y ont apprises. Nous ne nous faisons aucune illusion sur les difficultés et les résistances qu'ils pourront rencontrer d'abord. Il en a été et il en sera toujours ainsi toutes les fois qu'il s'agit de toucher aux mœurs et aux coutumes invétérées d'une population ignorante. Mais ici les efforts devront se multiplier en raison de l'importance du but. Ce n'est que par une action lente mais continue et persistante qu'on pourra l'atteindre.

Parmi les modifications les plus importantes qu'il serait désirable de voir introduire dans le régime intérieur des campagnes, nous nous bornerons à indiquer en particulier les suivantes : éloignement des fumiers des pièces d'habitation ; suppression des couvertures en chaume qui entretiennent l'humidité et sont le siége et le réceptacle de décompositions organiques ; agrandissement et multiplication des croisées et autres voies d'aération ; dallage, carrelage ou mieux planchéiage des rez-de-chaussée et leur surélévation au-dessus du sol ; suppression des alcôves, des baldaquins, épais rideaux, qui sont tout autant d'obstacles à la libre circulation de l'air autour du lieu de couchage, ainsi que de ces sortes de cabines obscures, confinées dans la partie la plus reculée de l'habitation et la plus inaccessible à l'air, où couchent un grand nombre d'habitants des contrées froides et des

montagnes ; veiller surtout à la bonne installation et au bon entretien des latrines, quand il en existe, et là où elles sont inconnues, ce qui n'est pas rare, rappeler du moins ce sage et vieux précepte trop oublié du *Deutéronome*, dont l'idée sans doute fut inspirée à Moïse par les bonnes habitudes instinctives de quelques-uns de nos animaux domestiques.

DOCUMENTS OFFICIELS RELATIFS A L'ASSAINISSEMENT DES LOGEMENTS.

a. Ordonnance concernant la salubrité des habitations (du 23 novembre 1853), comprenant implicitement toutes les mesures prescrites dans l'ordonnance du 20 novembre 1848, que nous ne reproduisons pas ici, pour éviter des répétitions inutiles.

Considérant que la salubrité des habitations est une des conditions les plus essentielles de la santé publique ;

Considérant, etc.

Vu, etc.

Ordonnons ce qui suit :

ART. 1er. Les maisons doivent être tenues, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, dans un état constant de propreté.

ART. 2. Les maisons devront être pourvues de tuyaux et cuvettes, en nombre suffisant pour l'écoulement et la conduite des eaux ménagères. Ces tuyaux et cuvettes seront constamment en bon état ; ils seront lavés et nettoyés assez fréquemment pour ne jamais donner d'odeur.

ART. 3. Les eaux ménagères devront avoir un écoulement constant et facile jusqu'à la voie publique, de manière qu'elles ne puissent séjourner ni dans les cours ni dans les allées ; les gargouilles, caniveaux, ruisseaux, destinés à l'écoulement de ces eaux, seront lavés plusieurs fois par jour et entretenus avec soin. Dans les cas où la disposition du terrain ne permettrait pas de donner un écoulement aux eaux sur la rue ou dans un égout, elles seront reçues dans des puisards, pour la construction desquels on se conformera aux dispositions de l'ordonnance de police du 20 juillet 1838.

ART. 4. Les cabinets d'aisances seront disposés et ventilés de manière à ne pas donner d'odeur. Le sol devra être imperméable et tenu dans un état constant de propreté. Les tuyaux de chute seront maintenus en bon état et ne devront donner lieu à aucune fuite.

ART. 5. Il est défendu de jeter ou de déposer dans les cours, allées et passages aucune matière pouvant entretenir l'humidité ou donner de mauvaises odeurs.

Partout où les fumiers ne pourront être conservés dans des trous couverts ou sur des points où ils ne compromettraient pas la salubrité, l'enlèvement en sera opéré chaque jour avec les précautions prescrites par les règlements.

Le sol des écuries devra être rendu imperméable dans la partie qui reçoit les urines ; les écuries devront être tenues avec la plus grande propreté ; les ruisseaux destinés à l'écoulement des urines seront lavés plusieurs fois par jour.

Le préfet de police croit devoir rappeler au public qu'en vertu de l'art. 6 du décret du 26 mars 1852 sur la grande voirie de Paris, toute construction nouvelle dans une rue pourvue d'égouts doit être disposée de manière à y conduire les eaux pluviales et ménagères.

La même disposition doit être prise pour toute maison ancienne, en cas de grosses réparations, et, en tout cas, avant dix ans.

Tout cabinet d'aisances sera clos et couvert, clair et aéré. L'emplacement aura des dimensions qui permettent de s'y mouvoir aisément. Le sol sera imperméable et disposé de manière que les liquides aient leur écoulement dans la fosse. Le siége sera à lunette, dans les conditions d'usage, avec fermeture hermétique.

Tout urinoir doit écouler directement ses liquides dans une fosse d'aisances, ou être pourvu d'un mode de lavage permanent, à l'aide d'un filet d'eau à jet continu.

ART. 6. Indépendamment des dispositions prescrites par les articles qui précèdent, il sera pris à l'égard des habitations, et notamment celles qui sont louées en garni, telles autres mesures spéciales qui seraient jugées nécessaires dans l'intérêt de la salubrité et de la santé publiques.

Il est d'ailleurs expressément recommandé de se conformer à l'instruction du conseil de salubrité annexée à la présente ordonnance.

ART. 7. Les ordonnances de police des 23 octobre 1819, 5 juin 1834, 12 décembre 1849, 8 novembre 1851, 3 décembre 1829, 27 mai 1845, 27 février 1838, 20 juillet 1838, 31 mai 1842, 5 novembre 1846 et 1er septembre 1853, concernant les fosses d'aisances, les animaux élevés dans les habitations, les vacheries, les puits et puisards, l'éclairage par le gaz dans l'intérieur des habitations, le balayage et la propreté de la voie publique, et tous autres

règlements intéressant la salubrité, continueront de recevoir leur exécution dans celles de leurs dispositions qui ne sont pas contraires à la présente ordonnance.

Art. 8. L'ordonnance de police précitée du 20 novembre 1848 est rapportée.

Art. 9. Les contraventions aux dispositions qui précèdent seront déférées aux tribunaux compétents sans préjudice des mesures administratives qu'il y aurait lieu de prendre suivant le cas.

Art. 10. Les commissaires de police de Paris, le chef de la police municipale, les officiers de paix, l'inspecteur général de la salubrité et les autres préposés de la préfecture de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente ordonnance.

b. *Instruction concernant les moyens d'assurer la salubrité des habitations* (annexée à la précédente ordonnance).

La salubrité d'une habitation dépend en grande partie de la pureté de l'air qu'on y respire. Tout ce qui vicie l'air doit donc exercer une influence fâcheuse sur la santé des habitants.

L'insalubrité d'une habitation peut être locale ou générale; locale, quand elle existe seulement dans le logement de la famille; générale, lorsqu'elle a sa source dans la maison tout entière.

Dans ces diverses conditions locales ou générales, l'air peut être vicié au point de faire naître des maladies graves et meurtrières. S'il est moins altéré, il minera sourdement la constitution, il causera l'étiolement et des maladies scrofuleuses.

Enfin l'expérience a démontré que c'est dans les habitations dont l'air est insalubre que naissent et sévissent avec plus d'intensité certaines épidémies dont les ravages s'étendent ensuite sur des cités entières.

Notons ici que l'insalubrité peut exister aussi bien dans certaines parties des habitations les plus brillantes que dans les plus humbles demeures; comme aussi ces dernières peuvent offrir les meilleures conditions de salubrité.

Moyens d'assurer la salubrité des logements. — Aération; l'air d'un logement doit être renouvelé tous les jours, le matin, les lits étant ouverts; ce n'est pas seulement par l'ouverture des portes et des fenêtres que l'on peut opérer le renouvellement de l'air d'un logement; les cheminées y contribuent efficacement aussi; les cheminées sont même indispensables dans les maisons simples en profondeur et qui n'ont qu'un seul côté : les chambres où l'on couche devraient toutes en être pourvues. On ne saurait donc trop proscrire la mauvaise habitude de boucher les cheminées afin de conserver plus de chaleur dans les chambres.

Le nombre des lits doit être autant que possible proportionné à l'espace du local, de sorte que, dans chaque chambre, il y ait au moins 14 mètres cubes d'air par individu, indépendamment de la ventilation.

Modèle de chauffage. — Les combustibles destinés au chauffage et à la cuisson des aliments ne doivent être brûlés que dans les cheminées, poêles et fourneaux qui ont une communication directe avec l'air extérieur, même lorsque le combustible ne donne pas de fumée. Le coke, la braise et les diverses sortes de charbon qui se trouvent dans ce dernier cas, sont considérés à tort, par beaucoup de personnes, comme pouvant être impunément brûlés à découvert dans une chambre habitée. C'est là un des préjugés les plus fâcheux; il donne lieu tous les jours aux accidents les plus graves, quelquefois même il devient cause de mort. Aussi doit-on proscrire l'usage des braseros, des poêles et des calorifères portatifs de tout genre qui n'ont pas de tuyaux d'échappement au dehors. Les gaz qui sont produits pendant la combustion de ces moyens de chauffage et qui se répandent dans l'appartement sont beaucoup plus nuisibles que la fumée de bois. On ne saurait trop s'élever aussi contre la pratique dangereuse de fermer complétement la clef d'un poêle ou la trappe intérieure d'une cheminée qui contient encore de la braise allumée. C'est là une des causes d'asphyxie les plus communes. On conserve, il est vrai, la chaleur dans la chambre, mais c'est aux dépens de la santé et quelquefois de la vie.

Soins de propreté. — Il ne faut jamais laisser séjourner longtemps les urines, les eaux de vaisselle et les eaux ménagères dans un logement. Il faut balayer fréquemment les pièces habitées, laver une fois la semaine les pièces carrelées et qui ne sont pas frottées, les ressuyer aussitôt, pour en enlever l'humidité. Le lavage qui entraîne à sa suite un état permanent d'humidité est plus nuisible qu'avantageux; il ne doit donc pas être opéré trop souvent.

Lorsque les murs d'une chambre sont peints à l'huile, il faut les laver de temps en temps pour en enlever les couches de matières organiques qui s'y déposent et qui s'y accumulent à la longue. Dans le cas de peinture à la chaux, il convient d'en opérer tous les ans le grattage et d'appliquer une nouvelle couche de peinture.

Tout papier de tenture que l'on renouvelle doit être arraché complétement, le mur doit être gratté et les trous rebouchés avant de coller le nouveau papier. Les cabinets parti-

cabinets d'aisances doivent être parfaitement ventilés et, autant que possible, à fermeture au moyen de soupapes hydrauliques.

Moyens d'assurer la salubrité des maisons. — Indépendamment du mode de construction d'une maison, quel que soit l'espace qu'elle occupe et quelle que soit la dimension des cours et des logements, cette maison peut devenir insalubre :

1° Par l'existence des lieux d'aisances communs mal tenus ;

2° Par le défaut d'écoulement des eaux ménagères, le défaut d'enlèvement d'immondices et de fumiers, le mauvais état des ruisseaux ou caniveaux;

3° Par la malpropreté ou la mauvaise tenue du bâtiment.

Cabinets d'aisances communs. — Il n'est guère de cause plus grave d'insalubrité ; un seul cabinet d'aisances mal ventilé, ou tenu malproprement, suffit pour infecter une maison tout entière. On évite, autant qu'il est possible, cet inconvénient, en pratiquant à l'un des murs du cabinet une fenêtre suffisamment large pour opérer une ventilation et pour éclairer; en tenant, en outre, les dalles et le siége dans un état constant de propreté à l'aide de lavages fréquents. On doit renouveler souvent aussi le lavage du sol et celui des murs, qui doivent être peints à l'huile et au blanc de zinc; chacun de ces cabinets doit être clos au moyen d'une porte; enfin, il faut, autant que possible, éviter les angles dans la construction desdits cabinets.

Eaux ménagères. — Les cuvettes destinées au déversement des eaux ménagères doivent être garnies de hausses, ou disposées de telle sorte que les eaux projetées à l'intérieur ne puissent jaillir au dehors. Il faut bien se garder de refouler à travers les ouvertures de la grille qui se trouve au fond des cuvettes les fragments solides dont l'accumulation ne tarderait pas à produire l'engorgement des tuyaux.

On doit placer une grille à la jonction du tuyau avec la cuvette, afin d'empêcher l'obstruction par des matières solides.

Il ne faut jamais vider d'eaux ménagères dans les tuyaux de descente pendant les gelées.

Lorsque l'orifice d'un de ces tuyaux aboutit à une pierre d'évier placée dans une chambre ou dans une cuisine, on doit le tenir parfaitement fermé au moyen d'un tampon ou d'un siphon ; il y a toujours avantage à diriger les eaux pluviales dans les tuyaux de descente, de manière à les laver. Lorsque ces tuyaux exhalent une mauvaise odeur, il faut les laver avec de l'eau contenant au moins 1 pour 100 d'eau de Javel.

Une des pratiques les plus fâcheuses dans les usages domestiques et contre laquelle on ne saurait trop s'élever, c'est celle de déverser les urines dans les plombs d'écoulement des eaux ménagères.

Les ruisseaux des cours et les caniveaux destinés au passage des eaux ménagères doivent être exécutés en pavés, en pierre ou en fonte; les joints doivent être faits avec soin, et les pentes régulières, de manière à empêcher toute stagnation d'eau et à rendre facile le lavage de ces ruisseaux et caniveaux. Les immondices des cours doivent être enlevées tous les jours; les fumiers ne doivent pas être conservés plus de huit jours en hiver et de quatre jours en été.

Propreté du bâtiment. Balayage. — Il faut balayer fréquemment les escaliers, les corridors, cours et passages; gratter les dépôts de terre ou d'immondices qui résistent à l'action du balai.

Il est utile de peindre à l'huile les murs des maisons, façades, couloirs, escaliers; cette peinture empêche les murs de se pénétrer de matières organiques; mais il faut avoir soin d'en opérer le lavage une fois l'an.

Lavage du sol. — Les parties carrelées, pavées ou dallées doivent être lavées souvent quand il s'agit d'escaliers ou de sol de corridors; il faut les ressuyer aussitôt après le lavage, pour éviter un excès d'humidité toujours nuisible.

L'eau suffit le plus ordinairement à ces lavages, mais, dans les cas d'infection et de malpropreté de date ancienne, il faut ajouter à l'eau 1 pour 100 d'eau de Javel ou de chlorure d'oxyde de sodium. L'emploi du chlorure de chaux (hypochlorite) aurait l'inconvénient de laisser à la longue un sel hygroscopique (chlorure de calcium), qui entretiendrait une humidité permanente contraire à la salubrité. C'est en pratiquant ces soins si simples, d'une exécution si facile et si peu dispendieuse que l'on tend à la conservation de la santé en même temps que l'on s'oppose au progrès des épidémies, qui peuvent frapper d'un moment à l'autre toute une population.

c. *Loi relative à l'assainissement des logements insalubres* (des 19 janvier, 7 mars et 13 avril 1850, promulguée le 22 avril 1850).

L'Assemblée nationale a adopté la loi dont la teneur suit :

Art. 1er. Dans toute commune où le conseil municipale l'aura déclaré nécessaire par une délibération spéciale, il nommera une commission chargée de rechercher et indiquer les

mesures indispensables d'assainissement des logements et dépendances insalubres mis en location ou occupés par d'autres que le propriétaire, l'usufruitier ou l'usager.

Sont réputés insalubres les logements qui se trouvent dans des conditions de nature à porter atteinte à la vie ou à la santé de leurs habitants.

Art. 2. La commission se composera de neuf membres au plus et de cinq au moins.

En feront nécessairement partie un médecin et un architecte, ou tout autre homme de l'art, ainsi qu'un membre du bureau de bienfaisance et du conseil des prud'hommes, si ces institutions existent dans la commune.

La présidence appartient au maire ou à l'adjoint.

Le médecin et l'architecte pourront être choisis hors de la commune.

La commission se renouvelle tous les deux ans par tiers; les membres sortants sont indéfiniment rééligibles.

A Paris, la commission se compose de douze membres[1].

Art. 3. La commission visitera les lieux signalés comme insalubres. Elle déterminera l'état d'insalubrité et en indiquera les causes ainsi que les moyens d'y remédier. Elle désignera les logements qui ne seraient pas susceptibles d'assainissement.

Art. 4. Les rapports de la commission seront déposés au secrétariat de la mairie, et les parties intéressées mises en demeure d'en prendre communication et de produire leurs observations dans le délai d'un mois.

Art. 5. A l'expiration de ce délai, les rapports et observations seront soumis au conseil municipal, qui déterminera :

1° Les travaux d'assainissement et les lieux où ils devront être entièrement ou partiellement exécutés, ainsi que les délais de leur achèvement;

2° Les habitations qui ne sont pas susceptibles d'assainissement.

Art. 6. Un recours est ouvert aux intéressés contre ces décisions devant le conseil de préfecture, dans le délai d'un mois, à dater de la notification de l'arrêté municipal. Ce recours sera suspensif.

Art. 7. En vertu de la décision du conseil municipal ou de celle du conseil de préfecture, en cas de recours, s'il a été reconnu que les causes d'insalubrité sont dépendantes du fait du propriétaire ou de l'usufruitier, l'autorité municipale lui enjoindra, par mesure d'ordre et de police, d'exécuter les travaux jugés nécessaires.

Art. 8. Les ouvertures pratiquées pour l'exécution des travaux d'assainissement seront exemptées, pendant trois ans, de la contribution des portes et fenêtres.

Art. 9. En cas d'inexécution, dans les délais déterminés, des travaux jugés nécessaires, et si le logement continue d'être occupé par un tiers, le propriétaire ou l'usufruitier sera passible d'une amende de seize francs à cent francs. Si les travaux n'ont pas été exécutés dans l'année qui aura suivi la condamnation, et si le logement insalubre a continué d'être occupé par un tiers, le propriétaire ou l'usufruitier sera passible d'une amende égale à la valeur des travaux et pouvant être élevée au double.

Art. 10. S'il est reconnu que le logement n'est pas susceptible d'assainissement, et que les causes d'insalubrité sont dépendantes de l'habitation elle-même, l'autorité municipale pourra, dans le délai qu'elle fixera, en interdire provisoirement la location à titre d'habitation.

L'interdiction absolue ne pourra être prononcée que par le conseil de préfecture, et, dans ce cas, il y aura recours de sa décision devant le conseil d'État.

Le propriétaire ou l'usufruitier qui aura contrevenu à l'interdiction prononcée sera condamné à une amende de seize à cent francs, et, en cas de récidive dans l'année, à une amende égale au double de la valeur locative du logement interdit.

Art. 11. Lorsque, par suite de l'exécution de la présente loi, il y aura lieu à résiliation des baux, cette résiliation n'emportera en faveur du locataire aucuns dommages-intérêts.

Art. 12. L'art. 463 du Code pénal sera applicable à toutes les contraventions ci-dessus indiquées.

Art. 13. Lorsque l'insalubrité est le résultat de causes extérieures et permanentes, ou lorsque ces causes ne peuvent être détruites que par des travaux d'ensemble, la commune pourra acquérir, suivant les formes et après l'accomplissement des formalités prescrites par la loi du 3 mai 1841, la totalité des propriétés comprises dans le périmètre des travaux.

Les portions de ces propriétés qui, après l'assainissement opéré, resteraient en dehors des alignements arrêtés pour les nouvelles constructions, pourront être revendues aux enchères publiques, sans que, dans ce cas, les anciens propriétaires ou leurs ayants droit puissent demander l'application des art. 60 et 61 de la loi du 3 mai 1841.

Art. 14. Les amendes prononcées en vertu de la présente loi seront attribuées en entier

[1] Depuis l'annexion elle est composée de trente membres. Ce dernier paragraphe a été modifié ainsi par la loi des 25-31 mai 1864. Dans les communes dont la population dépasse 50,000 âmes, le conseil municipal pourra, soit nommer plusieurs commissions, soit porter jusqu'à vingt le nombre des membres de la commission existante; à Paris, le nombre des membres pourra être porté jusqu'à trente.

au bureau ou établissement de bienfaisance de la localité où sont situées les habitations à raison desquelles ces amendes auront été encourues.

Délibéré en séance publique, etc.

BROCHIN.

BIBLIOGRAPHIE. — DELAMARE. *Traité de la police*, 2e édit. Paris, 1738, 4 vol. in-folio. — MARQUART (H. J.). *Ergò domos nuper extructas habitare noxium*. Th. de Paris, 1763, in-8°. — PLAZ. *Dissert. de salubritate et insalubritate habitationum*. Leipzig, 1781. — CADET DE VAUX. *Avis sur les moyens de diminuer l'insalubrité des habitations qui ont été exposées aux inondations*. Paris, 1784, in-8°. — DU MÊME. *Moyens de prévenir et de détruire le méphitisme des murs*. — GEHLER (J. K.). *Salubritas habitationum e placitis recentiorum physicorum dijudicanda*. Lipsiæ, 1794, in-4°. — PERTHUIS DE LAILLEVAULT (L. de). *Mém. sur l'art de perfectionner les constructions rurales*. Paris, 1805, in-4°. — OTTO. *Dissert. de momentoso domicilii cecilibet proprii in morborum causis et præsidiis loco*. Francf., 1805. — DAGOUMER. *Du danger d'habiter trop tôt des maisons nouvellement bâties*. Paris, 1825, in-8°. — D'ARCET et THÉNARD. *De l'emploi des corps gras comme hydrofuge dans la peinture sur pierre et sur plâtre, et dans l'assainissement des lieux bas et humides*. In *Ann. de chimie*, 1re série, t. XXXII, p. 24; 1826. — SAINTE-MARIE (E.). *Édifices récemment construits et méphitique des murs*. In *Lecture relative à la police méd.* Lyon, 1829, in-8°. — ROHAULT, PETIT et TRÉBUCHET. *Rapport sur la salubrité des habitations*. Paris, 1832, in-8°. — ELOUIN, TRÉBUCHET et LABAT. *Dict. de police*, etc. Paris, 1835, 2 vol. in-8°. — PIORRY. *Dissertat. sur les habitat. privées*. Thèse de conc. Paris, 1837, in-8°. — FRÉGIER. *Des classes dangereuses de la population des grandes villes*. Paris, 1840. — BATILLAT. *Moyen de déterminer promptement le degré d'humidité des plâtrages dans les habitat*. In *J. de chim. méd.*, 2e sér., t. IX, p. 198; 1843. — KOLB-BERNARD. *Rapp. sur l'assainissement des habitat. des classes pauvres dans la ville de Lille*. In *Rapp. sur les trav. du cons. central de salubrité du département du Nord*, 1843. — VAUDOYER (L.). *Instruction sur les moyens de prévenir ou de faire cesser les effets de l'humidité dans les bâtiments*. Paris, 1844, in-4°. — MONFALCON et DE POLINIÈRE. *Traité de la salubrité dans les grandes villes*. Lyon, 1846. — DUCOS (J. B.). *De l'hygiène des habitations*. Thèse de Paris, 1848, n° 182. — *Rapport à la Société centrale des architectes sur l'assainissement des habitations insalubres*. Ad. Lainée. Paris, 1850. — LANCE (A.). *Rapp. fait au nom d'une commiss. à la Société centrale des architectes pour étudier les moyens propres à assurer l'assainissement des habitations insalubres*. In *Bullet. de la Société centrale des architectes*. Paris, 1850. — *Sur les habitations des classes ouvrières et sur les bains et lavoirs publics*. Publications dues aux ordres du président de la Républ. et aux soins du ministre de l'agriculture, etc. (Dumas). 1850, in-4°, pl. — *Rapport à l'Académie nationale de Metz sur l'insalubrité des habitations et sur la proposition de construire des bâtiments spéciaux pour y loger des ouvriers*. Metz, 1850, in-8°. — GAVIN (H.). *The habitation of the Industrial Classe an Adress*. London, 1850, in-8°. — ROBERTS (H.). *Des habitations des classes ouvrières*. Trad. fr. Paris, 1850, in-4°. — DRIOLLET (H.). *Améliorations des logements d'ouvriers*. Nantes, 1850, in-8°. — RIANCEY (De). *Rapp. fait au nom de la comm. d'assist. et de prévoyance sur la proposition de M. de Melun (du Nord), relative à l'assainissement des logements insalubres*. Paris, 1850. — *État de la question des logements insalubres*. Grün, rédact. en chef du *Moniteur*, p. 27. — *Rapport de la Société centrale des architectes sur l'état des habitations pauvres et les causes de leur insalubrité*, 1850 ou 51. — LAQUERRIÈRE (De). *De l'hygiène de l'habitation*. Paris et Rouen, 1851, in-8°. — LANGLOIS D'ESTAINTOT. *De l'insalubrité des logements; projet de réforme*. etc. Rouen, 1851, in-8°. — JOIRE. *Logement du pauvre et de l'ouvrier considérés sous le rapport de l'hygiène publique et privée*. In *Ann. d'hyg.*, 1re série, t. XLV, p. 290; 1851. — PASSOT. *Des logements insalubres, de leur influence et de leur assainissement*. In *Gaz. méd. de Lyon*, 1851. — TARDIEU. *Dict. d'hyg. publ.* Paris, 1852-54, 3 vol. in-8°; 2e édit., ibid., 1862, 4 vol. in-8. — GOURLIER (Ch.). *Des voies publiques et des habitat. particul. à Paris. Essai sur les améliorations*, etc. Paris, 1853, in-8°. — DU MÊME. *Spécimen d'une habitation d'ouvrier*. In *Ann. d'hyg.* — *Quelles sont les mesures à prendre pour l'assainissement des quartiers et l'amélioration des habitations occupées par la classe ouvrière et indigente*, etc. (Congr. d'hyg. de Bruxelles.) In *Ann. d'hyg.*, 1re série, t. XL, 1853. — *Circulaire du préfet du Nord aux maires sur l'assainissement des habitations*. In *Rapp. sur les trav. du cons. centr. de salubr. du départ. du Nord*, n° XII, p. 102; 1854. — D'ESPINE (Marc). *Moyen de juger jusqu'à quel point une maison récemment bâtie est assez sèche pour être habitée impunément*. In *Ann. d'hyg.*, 2e sér., t. III, p. 291; 1855. — LASSAIGNE (J. J.). *Constatation directe du degré d'humidité des murs plâtrés dans les habitat. récemment bâties*. Ibid., t. IV, p. 89; 1855. — MÜLLER et CLAVEL. *Habitat. ouvrières et agricoles*, etc. Paris, 1856, in-8°, — DEVAY *Traité spécial d'hygiène des familles*, in-8°, 1858. — FORTERRET. *Hygiène physique et morale de l'ouvrier*, etc., in-12, 1858. — DEBOURGE. *Un mot sur les habitations insalubres, sur les dangers que présentent de telles demeures, et sur les principaux moyens à mettre en usage pour leur*

assainissement. Mirecourt, 1860, in-18. — Desmartis (T. P.). *Logements des classes pauvres.* Bordeaux, 1860, in-8°. — Houzé de l'Aulnoit (A.). *Des logements d'ouvriers à Lille,* 1863, in-8°. — Bertelé (A. B.). *Quelques mots sur les logements d'ouvriers.* Th. de Strasbourg, 1863, n° 65. — Marmisse. *Recherches statistiques sur les maisons de Bordeaux au point de vue de l'hygiène publique.* Bordeaux, 1863, in-8°. — *Rapports généraux de la commission des logements insalubres de Paris,* de 1852 à 1866. — *Rapports de la comm. des logements insalubres de Lille,* de 1851 de 1866. — *Rapports de la commiss. des logements insalubres de Bordeaux,* 1860 et 1866. — *Rapports des conseils d'hygiène et de salubrité de la plupart des départements* de 1851 à 1868. — *Bill pour pourvoir de meilleurs logements les artisans et les ouvriers* (Angleterre), 1867, in-4°. — Descilleuls (Alf.). *Commentaire de la loi du 13 avril 1850 sur les logements insalubres,* in-12; 1869. Bn.

LOIS EN PATHOLOGIE. I. *Définition.* En pathologie, on donne le nom de *lois* aux rapports de causalité nécessaires qui, dérivant de la nature des choses, règlent la production, l'évolution, la marche, la durée et la terminaison des manifestations dites morbides des organismes vivants.

Du point de vue empirique, la dénomination de lois s'applique à de simples faits d'expérience, parfois numériquement constatés, impliquant des rapports de causalité *probables*, mais incompris et non encore scientifiquement déterminés. C'est ainsi que Louis, s'appuyant sur la statistique, crut pouvoir établir comme loi la présence de tubercules dans le poumon toutes les fois que l'on en constate dans d'autres organes.

II. *Importance générale de la connaissance des lois.* Comme toute autre science, la pathologie suppose la connaissance des lois qui régissent l'ordre des faits dont elle s'occupe ; elle pourra se constituer sur une base d'autant plus solide que la notion de ces lois sera plus positive et plus exacte. La science pathologique, en effet, n'a pas seulement pour mission de faire *connaître* les maladies, elle doit aussi les faire *comprendre.*

Or, si, pour connaître un fait, il peut suffire de s'en former une idée exacte et vraie, il faut, pour le comprendre, pouvoir se rendre compte de sa raison d'être ; nous le comprenons, quand nous pouvons déterminer ses conditions, ses modes de production et ses effets. La notion des rapports de causalité nécessaires, la connaissance des lois régulatrices des phénomènes, l'intuition du principe dont les lois elles-mêmes dérivent, représentent les conditions essentielles de la compréhension scientifique. La pathologie étant une science d'application, la notion positive de ses lois permettrait de prévoir ce qui doit nécessairement arriver dans telle ou telle condition donnée. Une telle prévision dirigerait à son tour la pratique dans une voie sûre d'expérimentation.

III. *Réalité des lois.* Pour qu'une série de choses, de faits ou de phénomènes puisse faire l'objet d'une science, il faut qu'ils soient unis entre eux par des rapports réels, subordonnés à des règles, à des lois déterminées. L'esprit scientifique n'invente ni les phénomènes, ni les faits, ni leurs rapports de causalité, ni leurs lois, ni leurs principes. Sa mission consiste à les rechercher, à les constater, à les établir sur une base aussi solide que possible. Les rapports de causalité et les lois sont aussi des faits. L'observation répétée, et l'expérimentation, qui n'est que l'observation appliquée à des rapports de causalité artificiellement produits, établissent l'existence de ces faits sur la base solide de l'expérience. L'expérience conclut à l'existence d'une loi positive, quand le rapport de causalité est *constant* et *invariable.* Elle la présume quand, dans des conditions multiples et complexes, un même effet se manifeste d'une manière *prépondérante* sous l'influence d'une même cause *possible.* De là, l'utilité de la statistique ou des rapports numériques,

quand il s'agit d'établir empiriquement des rapports de causalité et des lois probables.

Comme faits empiriquement constatés, les rapports de causalité ont eux aussi leur raison d'être. Ils dérivent de lois plus générales ; ils ont leurs principes. Remonter jusqu'à ces principes, en tant qu'ils peuvent être positivement établis, est la mission la plus élevée de la science ; à la limite de ces principes positifs, les sciences expérimentales s'arrêtent. En la franchissant, nous entrons dans le domaine de la philosophie, dans le domaine des causes premières et métaphysiques. Ce domaine ne peut rester étranger à aucun homme de science ; bon gré, mal gré, ces limites seront incessamment franchies; car la question des causes premières, la question des principes, est imposée à l'esprit humain par sa nature même. Quand l'imagination seule suppose des rapports de causalité, sans qu'ils soient réels, elle enfante des théories fausses ; quand elle établit des principes non démontrés, elle enfante des doctrines hypothétiques ; elle peut même ainsi créer des sciences imaginaires. Telle fut l'astrologie du moyen âge, qui supposait un rapport de causalité, une communauté de principes et de lois entre les mouvements et la conjonction des astres et les événements humains. Telles sont encore ces doctrines hypothétiques qui fourmillent en pathologie et dans les sciences incomplétement développées, où elles usurpent la place des lois et des rapports de causalité réels.

La *réalité* des rapports de causalité et des lois, la possibilité de les constater par l'observation, sont donc la première condition de toute vraie science.

IV. *Fixité des lois*. Une seconde condition, tout aussi essentielle, est la fixité des lois régulatrices des phénomènes. Elle repose sur le principe en vertu duquel les mêmes causes produisent invariablement les mêmes effets. L'arbitraire et le hasard n'existent pas dans le domaine de la science, pas plus dans la science de l'organisation vivante que dans les autres sciences naturelles. Il serait puéril aujourd'hui de discuter ce principe à propos de physique ou de chimie. Personne ne peut plus méconnaître ni la réalité, ni la fixité des lois qui règlent cet ordre de phénomènes. Si la philosophie scientifique fait *a priori* de cette fixité la loi générale de toute science, la constitution positive des sciences physico-chimiques démontre *a posteriori* la vérité du principe.

Il n'en saurait être autrement des phénomènes qui se produisent dans les organismes vivants.

A mesure que la science progresse et se complète, la vie physiologique et ses fonctions, les maladies et leur guérison apparaissent comme un processus, comme une succession de causes et d'effets reliés entre eux par des rapports étiologiques nécessaires ; chaque maladie a ses lois de développement et d'évolution ; là même où toute l'évolution phénoménale est encore incomprise, l'ordre, la régularité typique, qui se manifestent dans la succession, l'enchaînement des phénomènes morbides, révèlent une loi, c'est-à-dire des rapports de causalité intimes qui les relient les uns aux autres.

Le principe fondamental de la science pathologique, la réalité et la fixité des lois qui régissent les phénomènes morbides, ne diffère donc pas de celui des autres sciences naturelles; mais, ce qu'il importe de remarquer, c'est, d'un côté, la grande complexité des phénomènes ; de l'autre, l'excessive mobilité des conditions établissant des rapports de causalité. De là, une extrême difficulté de mettre en évidence les causes réellement déterminantes ; de là, les nombreuses exceptions aux règles, exceptions plus apparentes que réelles, car l'exception à la loi implique toujours une différence, une inconnue négligée dans les conditions de

production des phénomènes. Les exceptions résultent de rapports de causalité mal déterminés, incomplétement connus ou négligés. Elles révèlent une science incomplète, mais n'infirment en rien le principe fondamental de la science.

La complexité des phénomènes morbides, la multiplicité des rapports de causalité qui les dominent, et partant la difficulté d'établir des lois absolues, sont inhérentes à la nature même de l'organisation vivante et de ses conditions d'existence; elles sont elles-mêmes la conséquence nécessaire, inévitable, des lois générales de la vie; mais il serait absurde de nier le principe même de la science par cela seul que ses problèmes sont difficiles et sa constitution définitive encore éloignée.

V. *Division.* Les lois dont la connaissance est nécessaire à l'interprétation et à la compréhension scientifique des manifestations morbides des êtres vivants sont de deux ordres, et peuvent être divisées en *lois générales* et en *lois spéciales*.

Les *lois générales* sont celles qui règlent toutes les manifestations des êtres organisés et vivants : leurs manifestations dites normales ou physiologiques, aussi bien que leurs manifestations dites anormales ou morbides.

Dans l'état actuel de la science, les lois générales se rapportent : 1° au principe de matérialité et de corporalité, condition première de l'existence même de tout être vivant; de ce principe dérivent les lois physico-chimiques ; 2° au principe de la vie qui détermine la nature propre et établit l'autonomie des corps et des êtres organisés et vivants.

Les *lois spéciales* comprennent certains rapports particuliers de causalité qui règlent les conditions de production, de manifestation phénoménale, d'évolution et de terminaison des différentes maladies. La notion de ces lois spéciales ne peut point s'obtenir par simple déduction des lois générales; elle est le fruit de recherches entreprises sur un terrain spécial d'observations et d'expérimentations. La connaissance de ces lois a de plus un but pratique spécial, celui de permettre la solution des problèmes diagnostiques, pronostiques et thérapeutiques.

Il est de toute évidence que le cadre établi par cette division ne saurait être rempli par l'indication détaillée de toutes les lois qu'il embrasse. Nous nous bornerons donc, dans cet article, à l'exposé du principe en vertu duquel la notion des lois physico-chimiques est nécessaire à la compréhension scientifique des manifestations pathologiques de l'organisme vivant. Nous démontrerons ensuite l'autonomie des êtres organisés et vivants, et de leurs manifestations spécifiques, par l'exposé succinct des lois générales qui caractérisent leur mode d'existence et leur nature propre. Nous établirons l'unité de principe et la solidarité de la physiologie et de la pathologie, en montrant que la notion des lois biologiques appliquées à la pathologie donne la raison d'être des maladies en général, de leur évolution et de leur terminaison, et comment la compréhension scientifique des maladies en particulier dépend en partie de la notion des lois qui règlent le dynamisme spécifique des éléments vivants, des organes et de leurs fonctions.

Dans le cadre des lois spéciales, nous ne pourrons pas davantage, sans faire un livre de pathologie, exposer toutes les lois spéciales de l'étiologie et de la phénoménologie pathologique; nous nous bornerons à signaler le domaine spécial d'observations et d'expérimentations, ainsi que les méthodes qui permettent d'établir les lois spéciales à la pathologie. Nous montrerons, par quelques exemples, comment la notion complète des lois et des rapports de causalité positivement établis donne l'intuition du mécanisme de production et d'évolution des maladies. Enfin, nous signalerons l'importance pratique des lois qui permettent de prévoir ce qui

doit nécessairement arriver dans telle ou telle condition donnée, et de résoudre scientifiquement les problèmes de la médecine pratique.

I. Lois générales. — 1. *Lois physico-chimiques*. Tout être vivant suppose la matière, il est lui-même *matériel et corporel;* il est représenté dans la réalité par un *corps*. Il est soumis, comme tel, à toutes les lois de la corporalité. Néanmoins, l'observation de tous les temps et de tous les pays a distingué les *corps vivants* de ceux qui ne le sont pas. Les progrès de la science moderne n'ont fait que confirmer et rendre plus évidentes les différences qui les séparent. Ces différences établissent et maintiennent l'*autonomie* de la science biologique, et ne permettent pas quant à présent son absorption par les sciences physico-chimiques. Mais il est certain, d'autre part, que pour être transformé en un être ou un corps vivant, la matière ne se dépouille nullement de ses propriétés primitives et essentielles, et que, dans la composition matérielle et les manifestations dynamiques des corps vivants, se produisent une foule d'actes et de phénomènes purement physico-chimiques, soumis aux lois qui régissent cet ordre de faits. Ces actes ou ces phénomènes physico-chimiques font partie intégrante d'un grand nombre de processus organiques et vitaux, physiologiques et morbides. Ils constituent, comme la matière elle-même, un élément essentiel, une condition absolue du mode d'existence et d'activité des corps vivants. Ils ne se produisent pas fortuitement, accessoirement, à propos de certaines manifestations organiques; celles-ci, au contraire, sont *essentiellement complexes*. Mais la complexité des manifestations organiques ne permet pas de confondre les lois différentes qui les régissent, elle ne permet pas d'attribuer au dynamisme vital des effets physico-chimiques soumis aux lois qui régissent cet ordre de phénomènes; et, d'autre part, l'existence de phénomènes physico-chimiques, et celle des lois qui règlent leur production, n'excluent pas l'autonomie des corps dans lesquels ils se produisent.

Les lois physico-chimiques qui règlent les propriétés générales de la matière, trouvent en physiologie, aussi bien qu'en pathologie, d'incessantes et nombreuses applications. Seules, elles sont en mesure de faire comprendre le mécanisme de certaines fonctions; seules aussi, elles peuvent éclairer certaines conditions de causalité et de phénoménalité des manifestations morbides. C'est ainsi que tout d'abord le principe de corporalité et de matérialité, condition première de tout être vivant, rend nécessairement aussi tout organisme, et chacune de ses parties constituantes, apte à subir, sous l'influence des agents physico-chimiques, des altérations plus ou moins profondes, et de *nature* purement physico-chimique. Tels sont les effets mécaniques et immédiats des traumatismes : les fractures, les déchirures, les contusions, les déplacements, les commotions, et toutes les lésions directement produites par des violences mécaniques. Tels sont encore les effets des extrêmes de température; les altérations produites par le froid excessif, la congélation; ou par les températures élevées, la combustion, la brûlure; les effets immédiats produits par l'électricité, le galvanisme, et une foule d'agents chimiques qui altèrent directement les matières organiques, en raison de leurs propriétés chimiques et des lois qui les régissent.

Sans doute, ces lésions mécaniques, ces altérations chimiques directement produites par les agents physico-chimiques n'engendrent des maladies qu'en tant qu'elles sont produites dans un organisme *vivant ;* elles ne représentent qu'un *élément* du processus morbide qui se développe sous leur influence; elles ne constituent pas la maladie traumatique tout entière, pas plus que les propriétés physiques de continuité, de solidité, d'élasticité, de position, de forme, de vo-

lume, de composition élémentaire des organes, ne constituent le processus fonctionnel dont elles représentent néanmoins une condition première et *nécessaire.*

En phénoménologie pathologique, la connaissance des lois physico-chimiques est indispensable pour comprendre le mécanisme de production d'une foule d'altérations fonctionnelles. Les troubles mécaniques de la circulation du sang sont régis, en partie, par les lois de l'hydraulique. Les troubles de l'absorption et de l'exhalation par les lois de l'endosmose. Certaines lésions de la vision ne deviennent compréhensibles que par les lois de l'optique. Les lois de l'acoustique sont indispensables pour qui veut se rendre compte de cet ordre de manifestations phénoménales, ainsi que des moyens d'investigation physiques que le médecin utilise dans un but pratique, et qui jouent un si grand rôle en séméiotique. C'est en vertu de la loi de la pesanteur que, dans la cavité pleurale, l'air occupe le sommet, et le liquide épanché les parties les plus déclives, et que, dans une collection de liquide, les parties les plus légères surnagent, tandis que les éléments les plus lourds (pus, sang, fausses membranes, concrétions, etc.) se déposent dans les couches inférieures. C'est parce qu'il obéit aux lois de la pesanteur, qu'un organe, augmenté de volume et par conséquent de poids, tend incessamment à s'abaisser. C'est aux lois de l'hydrostatique et de l'hydrodynamique qu'obéissent les liquides anormalement épanchés ou accumulés dans les cavités de l'organisme. C'est parce que les liquides sont incompressibles, que l'épanchement pleural dilate les parois thoraciques, comprime le poumon et refoule les organes voisins. Par la même raison, l'urine, après s'être accumulée dans la vessie et l'avoir dilatée, dilate, à son tour, les uretères, les bassinets et les calices, et finit par atrophier le parenchyme rénal, après l'avoir longtemps comprimé. Quand, après le cathétérisme ou la thoracentèse, nous jugeons, d'après la courbe plus ou moins prononcée, ou la direction presque verticale du jet, de la quantité de liquide encore contenu dans la vessie ou dans la plèvre, et par conséquent de la pression qu'il supporte, nous sommes autorisés à le faire, puisque l'écoulement des liquides est soumis aux lois de l'hydrodynamique. C'est encore d'elle que dépend la loi à laquelle, dans l'organisme malade, on a donné le nom de *prosténosie* et d'*opistectasie*, en vertu de laquelle tout rétrécissement survenu dans un canal organique a, au bout d'un certain temps, pour conséquence un rétrécissement de la portion du canal située en avant, et, au contraire, une dilatation en arrière. Cette loi est générale à tous les canaux de l'organisme, qu'ils servent au transport continu ou intermittent de matériaux solides, comme l'intestin, l'œsophage; liquides, comme les vaisseaux sanguins, les voies urinaires; gazeux, comme les bronches.

Les lois de la chimie ont une application tout aussi étendue. Impossible, sans elles, de se rendre compte des effets de l'anhématosie, de ceux de l'inspiration de certains gaz toxiques. Les anomalies de la digestion, de l'assimilation, de la nutrition, des sécrétions, sont, en grande partie, passibles d'interprétations chimiques; les effets des ferments sur la composition des liquides organiques, les phénomènes de décomposition dans la gangrène, etc., etc., ne se comprennent que par les lois de la chimie.

La notion des rapports de causalité qui subordonnent un grand nombre de manifestations morbides à des conditions physico-chimiques, permet de prévoir ce qui peut ou ce qui doit arriver nécessairement dans telle ou telle condition donnée. Elle permet de prévoir que tel ou tel effet fâcheux ne se réalisera pas,

ou disparaîtra nécessairement avec sa cause productrice. Il en résulte que la thérapeutique peut puiser dans les conditions physico-chimiques une foule d'indications de la plus haute importance pratique, et qu'elle peut aussi, par des modifications mécaniques ou chimiques, artificiellement produites, réaliser des conditions favorables à la disparition des manifestations morbides.

Quelque grande que soit l'importance des phénomènes physico-chimiques, ils sont toujours liés dans les manifestations des corps vivants à d'autres phénomènes d'un ordre tout différent, et ce sont précisément ces phénomènes, échappant à l'interprétation des lois physico-chimiques, qui donnent aux manifestations des organismes vivants leur caractère propre, spécifique et essentiel. Si la matière et ses propriétés représentent la première condition de tout être vivant, si les phénomènes mécaniques et chimiques peuvent être la condition *sine qua non* d'une manifestation physiologique ou morbide, d'une fonction ou d'une maladie, ils ne constituent jamais ni la fonction, ni la maladie tout entière dont ils représentent un élément plus ou moins important.

Dans l'état actuel de la science, la matière, ses propriétés, et les lois physico-chimiques apparaissent, dans les corps vivants et dans toutes leurs manifestations, comme subordonnées à une législation supérieure *irréductible*, qui règle par son autonomie le mode spécial d'existence et d'activité des êtres et des corps vivants.

Cette législation supérieure a pour principe l'organisation et la vie. Les lois qui dérivent de ce principe portent le nom de *lois biologiques*.

2. *Lois biologiques*. La législation spéciale et supérieure qui constitue l'autonomie des corps vivants domine simultanément, et leur constitution matérielle, et leur dynanisme spécifique; elle domine également toutes leurs manifestations; celles dites physiologiques ou normales, aussi bien que celles dites pathologiques ou morbides.

Une première série de lois règle la composition générale et le dynanisme spécifique des éléments constitutifs des organismes, le mode général de production, les conditions générales et le mode général d'existence des êtres vivants; nous les désignons par le nom de *lois biologiques générales*. Telles sont, pour ne citer que quelques-unes des plus importantes :

1° La *loi de composition* de tous les êtres vivants par des éléments organisés cellulaires, dont le *dynamisme spécifique* réalise les attributs de leur organisation et de leur vie en constituant les différents tissus, humeurs, organes et appareils plus ou moins complexes, selon le type spécial de chaque organisme vivant.

2° La *loi de l'unité de l'être vivant* avec la multiplicité et la diversité des parties constituantes et de leurs fonctions, et partant les *lois de dépendance et de concordance* entre tous les éléments constitutifs, entre tous les tissus, humeurs, organes, appareils et fonctions d'un organisme.

3° La *loi de genèse par reproduction*, en vertu de laquelle les corps organisés doivent leur existence à de la matière ou à des éléments *organisés* séparés de la substance d'autres corps semblables.

4° La *loi de descendance*, en vertu de laquelle les éléments reproducteurs réalisent, par leur évolution, le type originel spécifique d'organisation et de vie de leurs ascendants.

5° La *loi de l'individualité*, en vertu de laquelle tout organisme, quoique reproduisant le type originel des ascendants, réalise néanmoins un type tout individuel, caractérisé par des particularités qui le distinguent de tout autre organisme de même espèce.

6° La *loi de l'évolution continue, progressive et régressive*, en vertu de laquelle le mode d'existence des corps organisés, tout en maintenant le type originel, apparaît comme un processus non interrompu de formation, de développement et d'entretien par intussusception, caractérisé par les phases d'une incessante mutation aboutissant nécessairement tôt ou tard, sous l'influence de la loi de dépendance, à des modifications matérielles et dynamiques finalement incompatibles avec le mode spécial d'existence de l'être vivant et à sa mort.

7° La *loi de dépendance*, en vertu de laquelle aucun corps organisé et aucune de ses parties constituantes ne trouvent en eux-mêmes toutes les conditions indispensables à leur formation, à leur entretien, aux processus organiques et fonctionnels qui seuls peuvent assurer leur existence et leur maintien. Tous, au contraire, dépendent du milieu ambiant externe ou interne, et entretiennent avec lui des rapports nécessaires. — Ces rapports nécessaires entre l'organisme et le milieu ambiant sont réglés par :

8° La *loi d'adaptation*, en vertu de laquelle aucun organisme ne peut exister que dans des milieux auxquels il est adapté et auxquels il peut s'adapter.

Ces rapports nécessaires représentent les conditions *sine qua non* des manifestations organiques et vivantes. Chaque organisme individuel a les siennes.

Ce qui est loi pour l'organisme dans sa totalité l'est aussi pour chacun des éléments vivants, aucun d'entre eux ne trouve en lui seul toutes les conditions de son existence et de son dynamisme spécifique. Tous dépendent et sont adaptés à certaines conditions de milieu externe ou interne.

Ces lois biologiques dominent toute l'existence des corps vivants et de chacun de leurs éléments. C'est nécessairement jusqu'à elles qu'il faudra remonter quand il s'agit de se rendre compte de la raison d'être *des faits les plus importants* de la pathologie générale. — C'est ce que nous allons démontrer en choisissant pour exemple le fait le plus capital, le plus général de la pathologie.

Quelle est la raison d'être de la santé, des maladies, de leur guérison spontanée et de leurs autres modes de terminaison?

En vertu de quel principe, en vertu de quelles lois l'organisme vivant réalise-t-il ces différentes manifestations? Il ne suffit pas de constater que la *morbilité* est une loi empirique du mode d'existence des êtres vivants. La pathologie, sous peine de n'être pas une science, est tenue de répondre à ces questions capitales. Or elle ne le peut qu'en appliquant à l'interprétation du fait empirique de la morbilité générale les lois générales de la vie. La notion de ces lois et leur application rationnelle à la solution scientifique du problème peuvent seules donner au médecin l'intuition de la véritable nature de la maladie et lui faire comprendre sa production, son évolution et ses terminaisons comme une manifestation naturelle et nécessaire des organismes vivants.

La *loi de la genèse par descendance*, à laquelle tout organisme est soumis, ne représente pas seulement la condition première de sa production, elle règle en même temps le *type général* de sa composition matérielle et de son dynamisme fonctionnel, de sa formation, de son développement, de sa nutrition et de ses fonctions de relation.

Inutile de faire ressortir ici l'importance physiologique de la loi de descendance, et de son influence régulatrice sur le type de l'organisation et de la vie.

Cette *loi du type originel* domine toute l'existence de l'être organisé depuis le moment de la fécondation de la cellule ovulaire, date de son origine, jusqu'à sa mort. Elle règle la formation embryonnaire, elle prédétermine toutes les phases

d'évolution du futur organisme. A chacun de ses éléments constitutifs, à chaque cellule, à chaque tissu, à chaque organe, à chaque appareil la loi de descendance imprime le type spécial qui les rend analogues dans leur forme, leur composition, leurs rapports, leur dynamisme au type primitif des ascendants. — Dans l'organisme développé, la même loi règle les rapports nécessaires entre les différents éléments ou rouages de la machine vivante. Les cellules, les tissus et leurs propriétés, les organes et leurs fonctions, l'engrenage concordant de tous les organes et de toutes leurs fonctions sont subordonnés à la même législation typique. C'est encore elle qui prédétermine les rapports nécessaires entre l'organisme et le milieu auquel il est adapté originellement, lui assurant la possibilité de maintenir son existence dans de certaines conditions spéciales.

Le type prédéterminé par la loi de descendance réalise deux ordres d'attributs. Les uns, généraux et d'une fixité plus grande, caractérisent toute la série des ascendants d'un organisme ; ils expriment la *loi typique de l'espèce.*

Les autres, plus fugaces et plus spéciaux, sont transmis par les ascendants directs ; ils expriment la *loi du type héréditaire.*

L'*abstraction scientifique* peut, à l'aide des attributs généraux communs à plusieurs espèces, s'élever à la conception d'un type *idéal* plus général de *genres* et de *classes :* elle peut aussi concevoir un type *idéal* d'*une espèce d'organismes*, le *type humain*, par exemple, résumant, du point de vue matériel, toutes les qualités nécessaires à un organisme parfaitement constitué, adapté au milieu dans lequel il est destiné à vivre, et offrant, du point de vue dynamique, une régularité harmonique de toutes les fonctions en concordance parfaite avec le milieu ambiant. C'est à ce type *idéal*, à cette *conception esthétique* parfaitement légitime et réellement scientifique que nous donnons en médecine le nom *d'état de santé absolue.*

Cet état, qui assurerait au corps organisé et à chacun de ses éléments constitutifs un mode d'existence en rapport parfait avec sa nature et le but *idéal* de sa destinée, a reçu encore le nom d'*état physiologique.*

Pour peu que l'on se rappelle les lois générales auxquelles tout corps organisé est également soumis, il devient évident qu'aucun organisme ne pourra jamais réaliser intégralement toutes les conditions nécessaires à ce type idéal d'organisation et de vie. Tout d'abord certaines conséquences des lois de descendance et d'individualité s'y opposent.

En effet, indépendamment des attributs communs du type originel, tout organisme réalise plus ou moins le type spécial de ses ascendants directs, le type de sa race, le type de sa famille, le type de ses parents.

Or ces variétés typiques acquises par les ascendants directs et transmises héréditairement, tantôt se rapprochent, et tantôt s'écartent plus ou moins des attributs du type physiologique idéal. Le type d'une race dégradé, le type d'une famille caractérisé par des vices de conformation, par la faiblesse de son organisation, ou déjà altéré plus profondément par des modalités morbides, se transmet tout aussi bien par hérédité que les types opposés. La loi de descendance même peut donc conduire à des écarts inconciliables avec l'idée esthétique que l'état physiologique exprime. — Il existe toute une série de types morbides qui peuvent se transmettre par hérédité ; c'est la classe des maladies héréditaires. Des lois spéciales règlent la transmission des modalités morbides héréditaires ; elles doivent être exposées dans les articles spéciaux de la pathologie générale ou spéciale.

D'un autre côté, la loi de l'individualité, dans l'infinie variété de types d'organisation et de vie qu'elle réalise, ne produit que rarement des organismes qui se rapprochent de ce type de perfection idéale, attribut de la santé absolue. — Dans un organisme donné, l'état de santé n'est jamais que relatif. L'état physiologique individuel présente des écarts qui conduisent par des nuances infinies jusqu'à l'état pathologique. Les limites de l'un ou de l'autre n'ont rien d'absolu dans la réalité vivante.

Mais c'est surtout dans la loi de l'incessante évolution et dans la loi de dépendance que réside plus spécialement la morbilité ou la faculté pathogénique des corps organisés et de leurs éléments vivants. — Depuis le moment où dans le germe fécondé la vie commence par la segmentation de la cellule primitive, le mode d'existence des corps organisés et de chacun de leurs éléments est représenté par un processus non interrompu de formation de nouveaux éléments, de développement progressif et d'évolution regressive, dont l'ensemble constitue les phases de la vie générale ou partielle. A toutes ces phases, l'organisme tout entier, aussi bien que ses éléments constitutifs organisés et vivants comme lui, ne maintiennent leur existence qu'à l'aide d'un incessant mouvement d'action et de réaction, de composition et de décomposition, ils changent et se transforment sans cesse. Le mode d'existence de tout ce qui vit est un incessant *devenir*. La loi de l'incessante *évolution* a pour conséquence nécessaire l'incessante *mutation*.

A la loi de l'immanence du type originel, qui a sa raison d'être dans la loi de descendance, s'ajoute donc la loi de la *mutabilité*, qui a sa raison d'être dans la loi de l'incessante évolution progressive et régressive.

La mutabilité et la mutation nécessaires ne porteraient aucune atteinte au type originel et physiologique si l'organisme tout entier et chacune de ses parties constituantes trouvaient en eux-mêmes toutes les conditions nécessaires à leur formation, à leur développement, à leur nutrition, à leur dynamisme fonctionnel régulier et physiologique ; mais il n'en est pas ainsi.

Depuis leur origine jusqu'à la fin de leur existence, les corps organisés et tous leurs éléments constitutifs sont soumis à la loi de dépendance du milieu ambiant externe ou interne. La loi de dépendance, pas plus que la loi de mutation, n'altéreraient le type originel et physiologique individuel, si les conditions extérieures de formation, de développement, de nutrition et de fonctionnement des organes et des appareils étaient partout et toujours, par leur qualité et leur quantité, juste ce qui convient à une évolution physiologique ; mais une telle situation n'existe en réalité invariable pour aucun organisme vivant, elle n'existe pour aucune de ses parties constituantes. — Dans leurs rapports inévitables, dans leur dépendance nécessaire avec le milieu ambiant, ils ne trouvent pas toujours le strict nécessaire, ils sont soumis à des conditions essentiellement variables, ils sont en conflit incessant avec une foule d'influences accidentelles, avec une foule d'agents différents de nature, les uns favorables, les autres plus ou moins hostiles, nuisibles ou délétères. Les mutations nécessaires qui se produisent sous ces influences peuvent aboutir à trois ordres de résultats très-différents.

Il est des influences qui ne produisent dans les organes que des phénomènes d'excitation fonctionnelle et des changements transitoires instantanément réparés par la nutrition typique. D'autres produisent dans les organes ou dans l'organisme des changements plus durables, en vertu desquels ils s'adaptent aux conditions nouvelles et plus ou moins anormales qui leur sont faites accidentelle-

ment. C'est la loi de l'*adaptation* ou de l'accommodation inhérente à tout organisme vivant et à tous ses éléments constitutifs. En vertu de cette loi, le type primitif physiologique se transforme plus ou moins en un autre type également physiologique en tant qu'il est parfaitement compatible avec l'idée esthétique que l'état physiologique exprime, et les latitudes qu'il admet; mais l'évolution organique, en raison des changements produits par les conditions extérieures, peut aussi réaliser un mode d'évolution absolument inconciliable avec l'idée du type physiologique que nous avons conçu et précédemment défini. Ce type nouveau constitue le mode *morbide ou pathologique*. En face d'un corps vivant complexe comme l'organisme humain et celui des animaux supérieurs, qui réalise l'unité de l'être par une grande variété d'organes et de fonctions, il est impossible de concevoir une influence assez générale ou assez puissante pour agir également à la fois sur tous les éléments vivants, sur tous les tissus, sur tous les organes, sur tous les appareils, sur toutes les fonctions. L'anomalie d'évolution, le type morbide est donc toujours primitivement plus ou moins circonscrit, localisé dans un élément, dans un tissu, dans un organe, dans une fonction.

Mais en vertu de la loi de concordance et de dépendance qui relie entre eux les différents éléments d'un organisme, l'anomalie primitivement localisée place nécessairement d'autres organes et d'autres fonctions dans des conditions nouvelles, également anormales. Ces conditions, en tant qu'elles agissent sur l'organisme dans sa totalité, constituent l'état morbide, l'état de maladie de l'organisme vivant. Selon l'importance et le rôle physiologique de l'élément, du tissu, de l'organe ou d'une fonction engagé dans un processus morbide le trouble deviendra plus ou moins général, plus ou moins grave, plus ou moins incompatible avec la persistance même du mécanisme de la vie. Certaines maladies déterminent donc nécessairement, ou peuvent déterminer la mort.

D'autres peuvent être circonscrites et, tout en constituant un type d'évolution morbide dans un élément, dans un tissu, dans un organe ou dans une fonction, compromettant le type physiologique dans ces éléments, ces tissus ou ces organes, elles sont compatibles avec la persistance de la vie, et peuvent elles-mêmes persister indéfiniment. D'autres fois, une évolution morbide dans un élément vivant ou dans un organe aboutit à sa destruction, à sa transformation, à son remplacement même par un autre tissu. Il en résulte des altérations, des changements persistants de forme et de composition qui, en tant qu'ils sont compatibles avec l'évolution typique physiologique des autres éléments constitutifs, ne représentent plus que des résidus de maladies éteintes, des vices de forme ou de conformation.

Enfin il est évident aussi qu'une cause ou qu'une condition anormale, en provoquant dans un tissu, dans un organe, dans une fonction un type d'évolution morbide, ne détruit pas pour cela la loi du type originel et primordial inhérent à chaque organe, à chaque tissu, à chaque cellule, aussi bien qu'à l'organisme vivant tout entier. Cette loi se traduit par une tendance naturelle au retour vers l'évolution selon le type primitif; ce dernier reparaît dès que la cause pathogénique a épuisé son action, dès qu'elle a cessé d'agir. Le processus régressif du type morbide vers le type physiologique porte le nom de *processus curatif* ou de *guérison*.

Dans le mécanisme complexe de la vie il existe une foule de combinaisons possibles, en vertu desquelles le processus morbide peut suivre une évolution dont les résultats ne sont plus absolument incompatibles avec le retour à un état qui se rapproche plus ou moins de l'état physiologique, comme il en est d'autres qui

conduisent fatalement à la mort. En vertu de la loi de concordance et de dépendance qui relie entre eux les différents éléments d'un organisme, il peut se produire des mutations par lesquelles les autres organes, l'organisme tout entier s'adaptent à certaines altérations par elles-mêmes irremédiables. Quand un organe sécréteur est anéanti, son congénère accomplit à lui seul la fonction, il s'hypertrophie et l'équilibre fonctionnel se rétablit. Quand un vaisseau est oblitéré, les collatérales se dilatent et rétablissent la circulation. Quand un orifice du cœur est rétréci, il se produit une hypertrophie de compensation, etc., etc.

Aucun de ces modes de guérison par accommodation ou adaptation ne réalise dans son intégrité le type physiologique originel, mais le type nouveau devient compatible avec un état de santé relatif, et la maladie, en tant que procès pathologique, a cessé.

La santé, la maladie et la guérison ont donc également leur raison d'être dans la nature de l'organisme vivant, dans les lois générales qui règlent les rapports et les conditions de son mode d'existence et d'activité.

De même que la notion positive et l'appréciation rationnelle des lois biologiques générales peuvent seules rendre compte de la nature de la maladie, de son mode de production, d'évolution et de terminaison, de même la connaissance des lois biologiques plus spéciales qui règlent le dynamisme spécifique des éléments constitutifs de l'organisme (des cellules, des tissus, des organes et des appareils) peut seule rendre compte des différents modes morbides que ces éléments réalisent.

L'élément primordial essentiel et spécifique de tout organisme mis en pleine évidence par la science moderne est représenté par la cellule vivante. Cet élément organisé est doué de propriétés que la matière simplement organique ne possède pas ; il révèle un dynamisme spécifique qui n'appartient qu'à lui et que ne saurait réaliser aucune des matières organiques que la chimie peut extraire des corps et des éléments vivants en détruisant leur organisation.

La cellule, en effet, est soumise à toutes les lois générales de la vie. Elle naît par descendance et se reproduit ; elle se développe, elle grandit, elle meurt et se redissout ou se transforme en éléments organisés plus stables, en fibres de différents tissus, connectif, élastique, osseux, musculaire, nerveux, etc. Pendant toute la durée de son existence, elle est soumise, comme tout ce qui vit, à la loi de l'évolution continue de formation, de nutrition par intussusception. Elle dépend du milieu ambiant et de la substance organique intercellulaire, où elle puise les éléments de son entretien et le stimulant nécessaire à son dynanisme spécifique. Elle ne peut maintenir son existence que par une incessante mutation de ses éléments chimiques, que par un rapport continu d'action et de réaction qui l'enchaîne au monde extérieur, à d'autres matières inorganiques ou organiques, ou à d'autres éléments organisés qui représentent le milieu externe ou interne auquel elle est adaptée et auquel elle puisse s'adapter. Ce n'est qu'à l'aide de ce milieu adapté qu'elle maintient à l'état physiologique son individualité, comme l'organisme tout entier maintient la sienne dans ses rapports nécessaires avec le monde extérieur.

Indépendamment des actes de formation, de reproduction, de nutrition, certaines cellules ou leurs dérivés réalisent des manifestations dynamiques spéciales, des mouvements autonomes divers ; d'autres entrent dans la composition de tissus et d'organes complexes dans lesquels les éléments cellulaires excités et les organes qu'ils constituent ne peuvent produire que des manifestations dyna-

miques prédéterminées par leur nature propre ou leur organisation. Dans les cellules, dont le dynamisme spécifique se réduit aux actes de la vie végétative, l'excitation ne peut se traduire que par des phénomènes de reproduction, de développement, de formation, d'évolution progressive ou régressive. Mais les éléments vivants qui possèdent en outre des propriétés spécifiques de motricité, les éléments contractiles, les cellules excito-motrices, les cellules et les éléments nerveux peuvent manifester en plus, sous l'influence des excitants, leur dynamisme fonctionnel spécifique, mais ils ne peuvent produire que des actes prédéterminés par ce même dynamisme.

La notion des lois de l'histologie, mises en évidence ou recherchées avec ardeur par les investigations modernes est d'une importance capitale en pathologie aussi bien qu'en physiologie. — Les lois qui règlent la formation, le développement, la nutrition des éléments vivants, des tissus et des organes à l'état normal sont les mêmes que celles qui président à la formation des tissus morbides, aux néoplasmes pathologiques, aux anomalies de la vie végétative que nous appelons atrophie, hypertrophie, néoplasie, hétéroplasie, inflammation, cancer, etc., etc. Toutes les altérations matérielles de composition et de structure des tissus et des organes qui ne sont pas *directement* produites par des traumatismes ou des agents chimiques, toutes celles qui dans les éléments et les tissus vivants se développent *consécutivement* à des lésions physico-chimiques, ou directement sous l'influence de causes pathogéniques d'excitation, dérivent du dynamisme spécifique des éléments vivants et des cellules, elles sont prédéterminées par ce dynamisme spécifique, et ne sont compréhensibles qu'à l'aide des lois auxquelles il est soumis. Ce dynamisme et ces lois n'ont évidemment pas été créés au moment où l'organisme est soumis à des causes pathogéniques. L'influence pathogénique les met en évidence sous une forme nouvelle et différente dans ses résultats. C'est ainsi que, sous l'influence d'un excitant anormal, agissant sur un tissu riche en cellules plasmatiques, nous voyons le dynamisme spécifique de ces éléments produire toute une série d'altérations qui cependant ne se réalisent qu'en vertu des lois primordiales de l'hystogénie. C'est en vertu de ces lois que la nutrition des cellules excitées devient plus active, elles augmentent de volume, elles s'hypertrophient, et le tissu qu'elles constituent se tuméfie. L'activité nutritive exagérée portant également sur les noyaux, les cellules, d'abord hypertrophiées, s'hyperplasient ; elles engendrent une énorme quantité d'éléments nouveaux, dont l'évolution progressive et régressive peut aboutir à des lésions très-différentes. — Selon les conditions, les nouveaux éléments se transforment en globules de pus et forment dans le tissu des collections ou des abcès qui y restent emprisonnés ou qui s'ouvrent au dehors. D'autres fois, l'évolution n'arrive pas jusqu'au dernier terme, alors la partie malade persiste à l'état de tuméfaction indurée. D'autres fois encore, le globule de pus éprouve une fonte complète, il s'infiltre de graisse, et sa dissolution permet la résorption du produit de nouvelle formation. Ou bien encore, l'hyperplasie des cellules s'arrête dans son évolution morphologique à la forme nucléaire, puis entre dans une évolution régressive (tubercules). Enfin, les cellules en voie d'évolution peuvent se métamorphoser en éléments fusiformes qui se soudent, s'allongent, et donnent lieu au tissu cicatriciel. Entre chacune de ces évolutions distinctes et leur résultat final, production d'une induration, de tubercules, de cicatrice, il existe un rapport nécessaire de cause à effet, prédéterminé par les propriétés spécifiques inhérentes aux cellules du tissu conjonctif. Toutefois, l'*élucidation des conditions* sous l'influence des-

quelles s'engage de préférence l'un ou l'autre de ces formes d'évolution, constitue un des problèmes les plus délicats de l'histogénie pathologique.

Les cellules tirent les éléments de leur nutrition des blastèmes dans lesquels elles sont plongées. Il en résulte que si les blastèmes sont modifiés dans leur composition, les conditions du dynamisme spécifique des cellules seront également altérées. Ces rapports de causalité entre les altérations des blastèmes et celles des cellules expliquent la diffusion de certaines maladies dites générales, ou plutôt à localisations multiples, et notamment celles des maladies dites diathésiques. La diathèse goutteuse herpétique, etc.

De même que les lois de l'histogénie peuvent seules faire comprendre le mode de production des altérations des tissus, des organes et des appareils qui caractérisent certaines maladies de l'organisme développé ; de même la notion des lois de l'organogénie est indispensable quand il s'agit de se rendre compte des vices de conformation et des monstruosités produits pendant les phases de l'évolution embryonnaire.

Enfin les lois biologiques qui règlent la composition organique et le dynamisme spécifique des tissus, des organes et des appareils complexes dont l'ensemble constitue l'organisme vivant, sont incessamment invoquées par la pathologie quand il s'agit de rendre compte des manifestations morbides réalisées par ces mêmes tissus, ces organes et ces appareils.

C'est ainsi que la composition élémentaire et le dynamisme spécifique d'un tissu ou d'un organe peuvent seuls faire comprendre les modalités morbides qu'il peut réaliser. Les maladies des muqueuses sont prédéterminées par leur structure, par le dynamisme spécifique des éléments qui entrent dans leur composition ; il en est de même des séreuses, des os, des cartilages et de tous les tissus vivants. Les maladies d'un organe, plus complexe, celles du rein, par exemple, sont prédéterminées par les tissus qui entrent dans sa composition, par sa constitution anatomique, par ses rapports matériels et dynamiques avec les autres organes, par le rôle fonctionnel qu'il joue dans l'ensemble de l'économie vivante. Nous retrouvons dans le rein des modalités morbides réalisées par l'épithélium des canaux urinifères, d'autres produites par les cellules plasmatiques et le tissu connectif, d'autres par les vaisseaux sanguins et les nerfs, d'autres par la nature de ses fonctions, et le produit de sa sécrétion, d'autres par la forme anatomique des bassinets et des calices. Enfin les causes, les effets et la nature des maladies du rein ne se comprennent qu'en tant que le pathologiste reconnaît les conditions sous l'influence desquelles la sécrétion s'accomplit et le rôle qu'elle joue dans l'organisme vivant. — C'est dans les lois qui règlent la composition histologique, la constitution et les rapports anatomiques et fonctionnels des organes que réside la donnée essentielle et nécessaire à l'interprétation des manifestations morbides réalisées par les organes et les appareils complexes de l'économie vivante.—C'est ainsi que la connaissance des lois qui règlent la structure et les fonctions des organes de l'innervation peut seule rendre compte des manifestations et des modalités morbides de cet appareil si complexe, car c'est en vertu de ces lois, c'est en vertu d'un mécanisme organique préétabli que se réalisent partout les manifestations morbides aussi bien que les manifestations physiologiques. Les lois biologiques sont toujours identiques en elles-mêmes, elles sont toujours les mêmes dans leur essence et dans leur nature, mais leurs manifestations diffèrent selon les conditions dans lesquelles se produisent les phénomènes qui en sont l'expression. Si ces conditions sont [normales, adaptées

à l'organisation et à la vie de l'être, de l'appareil, de l'organe, du tissu de l'élément vivant, le type physiologique se maintient ; si elles ne le sont plus, le type se modifie, et le mode morbide se produit, mais encore une fois, ce mode ne se réalise qu'en vertu même des lois générales de la vie et des lois biologiques spéciales qui règlent le dynamisme spécifique des éléments organiques, des organes, des tissus et des appareils mis en rapport avec un milieu qui ne leur est point adapté. (*Voy.* MALADIE.)

II. ***Lois spéciales à la pathologie.*** Par les considérations qui précèdent nous avons établi l'unité de principe et partant l'intime solidarité qui existent entre la physiologie et la pathologie, ainsi que la nécessité absolue en pathologie de chercher dans les lois générales le principal élément de compréhension et d'interprétation des manifestations morbides. Néanmoins, la prétention de vouloir déduire la pathologie et toutes ses lois de la physiologie, serait une grave, une déplorable erreur.

La physiologie, qui s'occupe de l'organisation vivante envisagée au point de vue de son fonctionnement dans des conditions favorables ou adéquates à une évolution typique normale, ne peut pas avoir la prétention de mettre en évidence ce qu'elle n'a ni cherché, ni étudié. Elle ne peut pas deviner ou prédire d'avance l'influence des innombrables causes pathogéniques, ni dire ce que deviendra le mécanisme vivant soumis à des conditions auxquelles il n'est point adapté, et partant incompatibles avec sa régularité typique.

Si donc la pathologie emprunte comme la physiologie ses principes d'interprétation à des sciences plus générales et, si je puis dire, fondamentales, elle a néanmoins des notions et des lois qui lui sont propres. Ces lois spéciales se rapportent :

1° A la pathogénie ;

2° A l'évolution phénoménale.

3° Aux modes et aux conditions de terminaison des manifestations morbides.

Ces notions et ces lois ne peuvent être que le fruit de l'exploitation d'un domaine spécial d'observation et d'expérimentation. Ce domaine est tout d'abord celui de la clinique médicale ; il se complète, d'un côté, par l'anatomie pathologique, les recherches entreprises sur le cadavre d'organismes, de tissus ou d'éléments organiques malades ; de l'autre, par des expérimentations qui placent artificiellement des êtres ou des éléments vivants dans des conditions spéciales pathogéniques ou thérapeutiques en vue de mettre en évidence des rapports de causalité supposés ou probables. — L'observation et l'expérimentation pathologiques ont été exploitées à deux points de vue différents. L'un de ces points de vue s'est imposé plus spécialement sous la pression des nécessités de la médecine pratique : c'est celui de la *nosologie empirique*. L'autre s'est développé plus spécialement sous l'influence du besoin de comprendre, il est imposé par les nécessités scientifiques : c'est celui de la *biologie pathologique*.

L'empirisme nosologique a un principe d'existence légitime. C'est la fixité même du type réalisé par l'organisme dont on observe les manifestations morbides. L'organisme de l'homme réalise des types d'évolutions morbides analogues sous l'influence de conditions pathogéniques analogues. C'est là ce qui a permis à la pathologie empirique de déterminer les maladies d'après leur cause, et d'après leur apparence phénoménale avant de pouvoir les interpréter ou les comprendre. A ces modalités pathologiques, désignées par des noms propres, il est légitime de rattacher tout ce que l'observation apprend successivement sur leurs causes, leurs

formes, sur leur marche, sur leur durée, sur leurs terminaisons et leur traitement.

Par un artifice d'abstraction l'esprit de systématisation a assimilé ces types morbides à des unités de même espèce, à des êtres qu'il classe d'après leur ressemblance et leur dissemblance, comme l'histoire naturelle classe les êtres réels de la création.

Entreprise de ce point de vue l'observation médicale, pour formuler des lois, s'est plus spécialement imposée la tâche de constater des faits de succession et de coïncidence ; elle s'est attachée à déterminer la constance ou la fréquence de ces faits; car c'est sur cette constance ou cette fréquence que se fondent tous les rapports de causalité, toutes les lois spéciales empiriquement établies aussi bien que la valeur séméiotique des phénomènes.

Il est des rapports de causalité et des lois empiriques que la constance même des rapports de succession ou de coïncidence met facilement en évidence. Telle est, par exemple, l'influence des causes pathogéniques *spécifiques* et celle des médications spécifiques; mais il en est d'autres qui ne se fondent que sur des rapports de coïncidence et de succession très-fréquents déterminés par la statistique. Les notions de ces rapports ou de ces lois numériques ont par elles-mêmes une grande importance en ce qu'elles peuvent faire soupçonner des rapports de causalité là où se révèle une notable prépondérance de chiffres, mais elles n'acquièrent toute leur valeur que sous l'influence de l'interprétation scientifique.

C'est ainsi que les prédispositions morbides des différents âges de la vie ont été formulées en lois numériques, selon le rapport de fréquence de telle ou telle maladie à tel ou tel âge. Il serait erroné de ne pas reconnaître à ces lois numériques une importance réelle; mais il est évident, d'une part, que le praticien ne peut pas affirmer que tel enfant sera nécessairement atteint d'une maladie très-fréquente de l'enfance, et que tel vieillard en sera absolument exempt. Il y a plus, la loi numérique de la prédisposition n'est elle-même comprise qu'en tant qu'il est possible d'établir, sur les données de la biologie, un rapport de causalité fondé sur l'existence de telle ou telle particularité d'organisation et de vie spéciale et plus fréquente à tel ou tel âge. Il en est de même de toutes les lois statistiques, et c'est parce qu'il en est ainsi que la pathologie, pour sa constitution réellement scientifique, a besoin de se placer à un autre point de vue d'observations et d'expérimentations ; ce point de vue est celui de la *biologie pathologique*.

Pour établir ses lois spéciales, la biologie pathologique doit suivre, comme toutes les sciences naturelles, la méthode expérimentale ; elle doit chercher par l'analyse et l'induction, constamment appuyées sur l'observation et l'expérimentation, et y revenant sans cesse, à pénétrer de plus en plus en avant dans la connaissance de la réalité des rapports de causalité nécessaires.

Les causes des maladies et leur mode d'action, les éléments constitutifs du processus morbide et curatif doivent être mises à découvert, leur enchaînement et leurs rapports doivent être établis par un travail d'analyse et d'induction analogue à celui que la physiologie emploie pour faire connaître et comprendre les fonctions. Dans cette recherche, la pathologie s'appuie sur la notion des lois générales dont l'intervention nécessaire a été démontrée dans le précédent chapitre.

Les lois physico-chimiques, les lois générales de l'organisation et de la vie, les lois de l'histologie, de l'anatomie et de la physiologie sont indispensables à la solution des problèmes que la biologie pathologique doit résoudre; car dans ces pro-

blèmes il y a des questions de mécanique et de chimie aussi bien que des questions d'organisation et de dynamisme vital. En voie d'un développement rapide et progressif, arrivée à la conscience de sa véritable méthode, la pathologie biologique est sûre de son avenir et peut être fière déjà de ses conquêtes, mais elle doit se rendre compte aussi des lacunes nombreuses qui restent à combler, du peu de certitude de ses lois numériques, de l'imperfection de ses théories, de la difficulté d'établir des lois réellement scientifiques, enfin du labeur d'observation et d'expérimentation incessant, long et pénible qui seul peut la rapprocher du but. — Si de ce point de vue nous jetons un coup d'œil sur les lois spéciales de la pathologie, nous trouvons tout d'abord, en ce qui concerne la pathogénie, un certain nombre de rapports de causalité empiriquement mais solidement établis par l'observation et l'expérimentation. Tels sont les rapports qui existent entre certains modes morbides et les influences spéciales ou spécifiques qui les produisent. Dans un certain nombre de cas ce rapport de causalité peut être scientifiquement compris par la connaissance du mode d'action de la cause. L'enchaînement phénoménal, qui en est la conséquence et l'effet, se déroule comme une nécessité logique. Tels sont les effets de certains traumatismes ou de certains agents physico-chimiques. D'autres fois le fait brut du rapport de causalité est seul établi. Nous connaissons les effets du virus vaccinal, mais nous ignorons le mécanisme de production de la maladie vaccinale; nous connaissons le rapport de causalité qui existe entre les fièvres intermittentes et les effluves des marais, mais nous ne connaissons qu'imparfaitement la nature du miasme, et encore moins le mécanisme biologique de la genèse de la fièvre intermittente.

Si nous cherchons à apprécier la nature des notions recueillies sur les causes pathogéniques d'une foule de maladies, nous nous trouvons en face de certaines lois numériques ou de notions plus ou moins positives sur les influences dites prédisposantes, et sur celles qui déterminent le plus souvent le mode morbide.

La prédisposition elle-même, c'est-à-dire la particularité individuelle d'organisation et de vie en vertu de laquelle la maladie se développe de préférence et qui représente la véritable cause prédisposante, nous échappe très-souvent, mais souvent aussi les lois de la biologie permettent de la déterminer et de la comprendre.

Quant aux causes occasionnelles, le mode d'action des plus vulgaires influences nous échappe encore trop fréquemment. Nous savons bien, de par l'observation et la statistique, que la pneumonie et le rhumatisme se développent sous l'influence du refroidissement, mais nous n'avons encore que des hypothèses pour établir le mode d'action de la réfrigération subite. Tout ce qui se rapporte à l'immunité temporaire ou indéfinie que procurent à l'économie certaines maladies, à l'antagonisme qui existerait entre d'autres, reste à l'état de notion empirique ou de loi numérique souvent sujette à caution. Dans l'état actuel de la science, la raison d'être du rapport qui fait loi nous échappe absolument.

Les lois spéciales qui régissent la phénoménologie morbide, c'est-à-dire les lois qui expriment les rapports de causalité existant entre les différents phénomènes morbides sont en plus grand nombre, à la fois solidement établies par l'observation et réductibles à des lois physico-chimiques ou biologiques plus générales. Un certain nombre d'entre elles sont cependant simplement basées sur la statistique, ou des rapports de succession ou de coïncidence.

C'est ainsi que la loi de l'action nerveuse réflexe nous permet de comprendre le

mécanisme de production de certains phénomènes : de la toux, de l'éternument, du ténesme, du vomissement qui se produisent sous l'influence de l'irritation de certaines muqueuses. Nous comprenons déjà beaucoup moins le mécanisme plus complexe de la production de la fièvre dans l'inflammation. En ce qui concerne l'augmentation de température, nous avons des rapports numériques et statistiques très-importants; mais la pathogénie et la biologie pathologiques du mouvement fébrile sont encore un problème à l'étude.

La loi biologique générale en vertu de laquelle le développement de tout organe est en rapport avec son exercice fonctionnel, peut rendre compte d'une foule d'atrophies et d'hypertrophies constatées à la suite de certaines lésions. C'est ainsi que s'explique l'atrophie des membres, des os et des muscles à la suite de coxalgie; l'hypertrophie d'une glande quand sa congénère est détruite. Mais pourquoi les diabétiques sont-ils si souvent affectés de cataracte; pourquoi succombent-ils si souvent à des phthisies pulmonaires; pourquoi la rétine subit-elle une dégénérescence graisseuse à la suite de la maladie de Bright? Nous l'ignorons et devons nous contenter *provisoirement* de la loi numérique qui établit ce fait.

Les lois empiriques qui règlent la marche, la durée, la terminaison des maladies par la guérison, ou par la mort, ou par d'autres modes morbides consécutifs sont généralement établies sur les données positives de l'observation et chiffrées en rapports numériques. Mais la raison d'être de ces faits, les lois biologiques en vertu desquelles le fait de la marche, de la durée et de la terminaison déterminée se réalise, ne sont mises en évidence que dans un certain nombre de cas. Nous connaissons très-positivement la marche et la durée des fièvres éruptives, de la fièvre typhoïde, du typhus, de la fièvre jaune, nous savons que ces maladies sont aiguës, qu'elles parcourent leurs différentes phases d'évolution avec des manifestations à peu près constantes; mais nous n'avons que des hypothèses sur l'enchaînement biologique qui prédétermine cette marche et cette durée fixe. Les recherches modernes établissent que ce sont là des maladies infectieuses et zymotiques; mais quel rôle jouent les microzymas? Est-ce à leur multiplication, à leur évolution régulière, à leur diffusion dans un temps *limité* que la maladie qui en est l'effet doit la régularité de sa marche et de sa durée? nous ne le savons pas positivement. Les lois numériques de la mortalité et de la curabilité des maladies ont une incontestable valeur, mais les lois biologiques en vertu desquelles la mort se produit nécessairement quand telle ou telle condition se réalise, ont une importance scientifique et pratique supérieure. Le médecin, qui connaît les différentes conditions qui peuvent produire la mort dans la pneumonie, sera seul en mesure de les rechercher et de les écarter dans le cas individuel. Il en est de même de la curabilité. Le mécanisme biologique, les différents modes et les conditions de la guérison sont les données sur lesquelles l'indication thérapeutique rationnelle se fonde, et c'est dans les lois biologiques qu'il faut chercher et trouver la raison d'être de la guérison, et la condition nécessaire de cette heureuse terminaison dans chaque cas spécial.

Le but pratique spécial que la pathologie ne doit jamais perdre de vue lui impose des recherches spéciales sur les modificateurs de l'économie malade ou les agents thérapeutiques.

Entreprises du point de vue de l'empirisme nosologique, l'observation et l'expérimentation cliniques sont arrivées à formuler quelques lois d'une valeur incontestable. Elles ont su découvrir, en effet, un certain nombre de médications spécifiques répondant à des noms propres de maladies et fondées sur des rapports

numériques dont l'extrême fréquence ou la constance font la loi en thérapeutique.

Mais ces lois ne sont qu'en petit nombre. En thérapeutique elles se rapportent à des effets pathologiques assez simples ou à des affections qui sont dominées par une influence causale toujours semblable à elle-même, influence que la médication détruit ou combat directement. Quand on aura cité le mercure et l'iode dans la syphilis, le soufre dans la gale, les vermifuges dans les maladies vermineuses, l'huile de foie de morue et l'iode dans la scrofule, l'arsenic et le soufre dans les maladies herpétiques, les contre-poisons dans les intoxications, la liste des remèdes spécifiques est bien près d'être épuisée.

Quoique désignées par des noms propres, les maladies sont rarement dominées par une influence causale persistante, toujours identique. L'évolution morbide une fois engagée, représente un enchaînement phénoménal, un processus biologique dont l'issue définitive est prédéterminée par des conditions qui varient à l'infini dans chaque cas individuel et qui, selon qu'elles sont jugées favorables ou défavorables, deviennent la source d'indications thérapeutiques. Les *indications thérapeutiques* se puisent non dans une loi numérique qui ne peut formuler que l'incertitude chiffrée ; elles dérivent de l'analyse clinique biologique de chaque cas individuel et de l'application raisonnée à ce cas de toutes les données que l'expérience peut fournir, de toutes les lois que la science biologique formule en vue de déterminer les modifications qu'il serait nécessaire ou utile de produire pour imprimer à l'évolution morbide une direction favorable.

Pour établir un rapport logique entre les modifications jugées utiles et les agents capables de les produire, il faut connaître le mode d'action de ces agents, l'influence physiologique et thérapeutique des agents diététiques, pharmaceutiques et mécaniques. Des branches spéciales de biologie médicale se sont constituées sous la pression de ces exigences pratiques ; elles formulent des rapports de causalité nécessaires, et des lois qui permettent de prévoir la modification qui se produira nécessairement ou probablement dans l'organisme vivant sain et malade sous telle ou telle influence.

C'est sur la notion de ces lois que se fondent les différentes médications : la médication reconstitutive, la médication débilitante ou déplétive, la médication dite résolutive, la médication purgative, la médication diurétique, la médication antipyrétique, la médication narcotique anesthésique, la médication excitante, la médication calmante, la médication révulsive, etc., etc.

Dans l'immense majorité des cas, l'interprétation biologique du mode d'action de tel ou tel agent, de telle ou telle médication nous échappe ; mais la loi est empiriquement fondée sur la constance ou l'extrême fréquence de l'effet.

Les lois pharmacodynamiques de l'action des narcotiques, de l'opium, de la belladone, etc., sont fondées sur les résultats constants de l'expérimentation. Quand nous voulons dilater la pupille, nous savons que la belladone produit cet effet. Quand nous voulons ralentir les battements du cœur ou abaisser la température, nous avons dans la digitale, le vératrum vivide, etc., etc., des agents efficaces; mais la question de savoir si ces substances, en amenant le ralentissement du pouls et l'abaissement de température exercent une influence heureuse sur la marche, la durée et la terminaison de telle ou telle maladie, ne peut se résoudre que par des expériences qui établissent sur de nouvelles données statistiques la constance ou l'extrême fréquence de l'effet curatif dans telle ou telle condition en *coïncidence* avec l'effet pharmacodynamique. La loi thérapeutique n'est pas la

conséquence nécessaire des lois pharmacodynamiques. La guérison ne se produira et ne sera favorisée que si l'indication de la médication est en coïncidence avec les lois biologiques qui règlent le mécanisme de la guérison et de la maladie.

Il résulte de ce qui précède que, *dans l'état actuel de la science*, la biologie pathologique ne saurait élever qu'une prétention restreinte et limitée d'intervention quand il s'agit de ses applications pratiques à l'art de guérir. Ces limites sont très-nettement fixées par ses conquêtes positives. *Partout où les notions qu'elle fournit et les lois qu'elle formule sont l'expression de la réalité des rapports de causalité, leur influence sur la pratique est définitivement établie.*

Il est des branches entières de l'art de guérir qui, sans réaliser l'idéal d'une concordance absolue entre la science et la pratique, s'en rapprochent néanmoins d'une manière remarquable. Dans cette catégorie se rangent l'art des accouchements et la chirurgie. En tocologie la science biologique est en mesure de formuler d'une manière nette et précise les conditions organiques et les lois qui règlent la fonction de la parturition. Toute l'histoire de la distocie apparaît à l'intelligence éclairée de l'accoucheur comme un mécanisme vivant entravé par des causes organiques connues ou s'exécutant dans des conditions anormales déterminées par l'observation clinique antérieure.

Il en est de même, en grande partie, en chirurgie. En vue de l'intervention pratique manuelle, cette branche de l'art s'occupe plus spécialement de l'élément anatomique matériel des maladies, des lésions physiques et des conditions *mécaniques* favorables à la guérison. Elle exploite à son profit dans la science de l'organisation et de la vie un domaine qui embrasse la notion des lois les mieux connues et les plus solidement établies. Aussi les technologies obstétricale et chirurgicale sont-elles en mesure de formuler des règles et des préceptes scientifiquement compréhensifs et généralement rationnels, quoiqu'ils soient en réalité l'expression d'une expérience toute spéciale.

L'art, en effet, n'est jamais et nulle part une simple déduction scientifique; ses règles et ses préceptes sont toujours, au contraire, le résultat d'un genre tout particulier de recherches, d'inductions, de découvertes expérimentées sur le terrain même de la pratique. La science n'intervient que pour diriger, pour éclairer le génie pratique en quête de procédés, de méthodes et de moyens d'actions de plus en plus parfaits; elle signale d'avance, à l'aide des lois qu'elle formule, des rapports de causalité probables ou certains. La science intervient encore pour rendre compte, à l'aide des mêmes lois, du mode d'action, des moyens employés et des résultats obtenus, établissant ainsi ou des règles scientifiquement logiques ou une compréhension scientifique de plus en plus complète des préceptes empiriques que l'art avait déjà inventés, formulés, appliqués.

La médecine dite interne est de toutes les branches de l'art la plus éloignée de cette concordance idéale. C'est qu'en médecine les problèmes pratiques sont des plus complexes, et leur solution scientifique exige la notion des lois spéciales que la science biologique n'est en mesure de fournir que d'une manière incomplète, fragmentaire et partielle. De là la nécessité du maintien d'un double point de vue d'observation et d'expérimentation médicale. Le point de vue nosologique empirique est impérieusement commandé par l'insuffisance partielle de la science. Le point de vue biologique par le génie même de l'art médical, car l'art de guérir doit pouvoir se rendre compte de ses procédés et de ses actes pratiques. Ce but ne peut être atteint que par la recherche et la découverte progressive de toutes les lois et de tous les rapports de causalité qui, dérivant de la nature des choses,

règlent l'évolution des manifestations morbides et curatives de l'organisme vivant.

SCHÜTZENBERGER et HECHT.

LOISELEUR-DESLONGCHAMPS (JEAN-LOUIS-AUGUSTIN). Naturaliste très-distingué, membre de l'Académie de médecine, membre de la Légion d'honneur, etc., naquit à Dreux le 24 mars 1775, et prit le grade de docteur en médecine à Paris en 1805. Sa passion pour la botanique lui fit entreprendre divers voyages en France pour en étudier la flore; mais dans ses recherches sur les plantes, il n'oublia pas qu'il était médecin et il s'occupa particulièrement de celles qui peuvent jouer un rôle dans la thérapeutique. On lui doit aussi d'avoir porté son attention d'une manière toute spéciale sur les végétaux indigènes dont les propriétés se rapprochent de celles des végétaux exotiques et qui pourraient remplacer ceux-ci; idée heureuse à une époque où le blocus continental avait fermé nos ports aux arrivages de l'étranger. On a encore noté ses recherches en agronomie et en horticulture. Loiseleur-Deslongschamps mourut au commencement du mois de mai 1849, âgé de soixante-quatorze ans. Ce laborieux savant a beaucoup écrit; nous ne donnons ici que ses principales publications et spécialement celle qui s'appliquent à la médecine.

I. *Recherches sur l'ancienneté des purgatifs et des purgatifs indigènes*. Th. de Paris, 1805, n° 575. — II. *Flora gallica*. Lutetiæ, 1806-7, 2 vol. in-12, pl., et ibid., 1828, 2 part. in-8°. — III. *Nouveau voyage dans l'empire de Flore, ou principes élémentaires de botanique*. Paris, 1817, 2 part. en 1 vol. in-8°, tabl. — IV. *Manuel des plantes usuelles indigènes, ou Histoire abrégée des plantes de France distribuées*, etc. Paris, 1819, 2 vol. in-8°, pl. (Réunion d'articles sur les succédanés indigènes publiés antérieurement dans divers recueils.) — V. *Herbier général de l'amateur contenant la description*, etc. Paris, 1817-20, 8 vol. in-8°, fig. (Le t. I. est de Mordant-Delaunay.) — VI. *Flore générale de la France*. Paris, 1828, in-8°, pl. (les phanérogames). — VII. *Histoire médicale des succédanés de l'Ipécacuanha, du Séné, du Jalap, de l'Opium, etc., ou Recherches*, etc. Paris, 1830, in-8°. — VIII. *Nouvel herbier de l'amateur*. Paris, 1830-32, in-8° et in-4°, fig. — IX. Près de 300 articles de botanique dans le *Dict. des sc. méd.* en 60 vol., dont la plupart en collaboration avec Marquis. Divers articles dans le *Dict. des sc. naturelles*, dans le *Journ. général de médecine*, etc.

E. BGD.

LOLIMMA-RAJA ou **LOLIMBA-RAJA**, passe pour être l'auteur d'un petit ouvrage relatif à l'art de guérir, très-répandu et très-apprécié dans l'Inde, intitulé Vaidyajivana, *la vie du médecin*. Ce livre, ordinairement divisé en cinq sections, consiste en un ensemble d'aphorismes médicaux, dans lesquels sont passées en revue brièvement, la description nosographique des fièvres, de leurs diverses formes, et des traitements qu'on leur oppose dans l'Inde, la pathologie des affections viscérales, et notamment des maladies du cœur, etc. Un commentaire très-renommé accompagne souvent le texte des manuscrits; le commentaire est attribué à Rudrabhatta, fils de Konerabhatta. Dans l'un des manuscrits de la collection Mackensie (*Mackensie Coll. Catal.*, t. I, p. 134, cod. LXXXVIII), l'ouvrage est attribué à Rolamba-Râja; mais Rolamba est évidemment une faute de copiste, pour Lolimba. Un autre manuscrit est annoté de la main de Colebrooke, l'illustre indianiste, qui s'était, comme cela le prouve, déjà sérieusement occupé de la littérature médicale indoue. Les manuscrits du Vaidyajivana sont assez communs en Europe; il en a été publié, à notre connaissance, quatre éditions dans l'Inde.

BIBLIOGRAPHIE. — *Vaidyajîvana. A treatise on medecin*. In sanskrit and prakrit, in-4°. Bombay, 1862. — *Vaidyajîvana. A medical work*. In sanskrit and mahrathi. in-4° oblong. Bombay, 1854; *id.*, autre édition, 1861. — *Vaidyajîvana*, 70 pages in-8°. Bombay, 1865. Lithogr. — MANUSCRITS : *East-India-House Biblioth.* Cod. Lond. 619. caract. bengalis. (Annotat.

Colebrooke.) Cfr. Dietz. *Analecta med.*, p. 135. Cod. XVIII. 2. — *Id.* Cod. Lond. 1103. Caract. dêvanâgaris. Cfr. Dietz. *Op. cit.*, p. 141, cod. XXXVI. — *Id.* Cod. Taylor. 99. Carac. dêvanâg. Cfr. Dietz. *Op. cit.*, p. 158, cod. LXXXIX. — *Id.* Cod. Lond. 1876. Cfr. Dietz. *Op. cit.*, p. 154, cod. LXV. 3. — *Id.* Cod. Lond. 1911. Cfr. Dietz. *op. cit.*, p. 155, cod. LXVII. Ces deux derniers manuscrits sont accompagnés du commentaire de Rudrabhatta. — *Collect. Mackensie.* Cod. LXXXVIII. Cfr. Catal. p. Wilson, t. I, p. 134. G. LIÉTARD.

LOLIUM. *Voy.* IVRAIE.

LOLO, LOLOTIER. *Voy.* PAPAYER.

LOMBAIRES (ARTÈRES, PLEXUS). 1° ARTÈRES. Les artères *lombaires* sont aux parois abdominales ce que les intercostales sont aux parois thoraciques ; leur origine, leur trajet, leur distribution et leur mode de terminaison sont identiques avec ceux de ces dernières ; la seule différence qui les distingue, c'est que les intercostales droites sont plus longues que les gauches, tandis que les lombaires des deux côtés sont égales. Ce fait s'explique tout naturellement par la situation de l'aorte thoracique sur le côté gauche des vertèbres dorsales, l'aorte abdominale étant, au contraire, placée au-devant de la partie moyenne des corps vertébraux.

Nées, à angle droit, de la partie postérieure de l'aorte, en arrière des piliers du diaphragme, les artères lombaires sont ordinairement au nombre de quatre pour chaque côté. L'espace compris entre la dernière apophyse transverse et la crête iliaque est occupé par la branche ascendante de l'artère iléo-lombaire. Lorsque celle-ci fournit aux deux derniers espaces intertransversaires, ce qui est fréquent, le nombre des artères lombaires se trouve réduit à trois ; plus rarement il existe cinq lombaires de chaque côté, l'iléo-lombaire ne s'élevant pas au-dessus de la crête iliaque. Chaque artère lombaire se dirige horizontalement dans la gouttière des corps vertébraux et atteint la base des apophyses transverses où elle se divise en deux branches : une branche antérieure, *pariéto-abdominale*, et une branche postérieure, *dorso-spinale*.

La branche *antérieure*, moins volumineuse que l'autre, est l'analogue de la branche pariétale des artères intercostales. Elle continue directement le trajet du tronc principal, traverse l'arcade fibreuse correspondante du muscle psoas, passe en arrière du carré des lombes, entre ce muscle et le feuillet moyen de l'aponévrose du transverse, et se subdivise en deux rameaux logés, l'un entre le transverse et le petit oblique, l'autre entre ce dernier muscle et le grand oblique. Ces deux rameaux parcourent ainsi toute la paroi abdominale d'arrière en avant, un peu de haut en bas, et se terminent en s'anastomosant avec les branches de l'épigastrique. Il n'est pas rare de voir manquer la branche antérieure de la troisième ou de la quatrième lombaire. L'artère comprise entre la dernière apophyse transverse et la crête iliaque, quelle que soit son origine, envoie constamment quelques rameaux descendants à la région fessière.

La branche *dorso-spinale* naît tout près du trou de conjugaison et se bifurque presque immédiatement. Son rameau *spinal* pénètre dans le canal rachidien par le trou de conjugaison, donne quelques ramifications au corps de la vertèbre, et une branche médullaire qui gagne la moelle et ses enveloppes. Son rameau *dorsal* se dirige d'avant en arrière et fournit deux branches : une branche externe pour le sacro-lombaire et le long dorsal, une branche interne destinée au transversaire épineux. Chacune de ces branches traverse l'épaisseur de la couche musculaire, perfore l'aponévrose dorso-lombaire et va se terminer dans les téguments de la région.

En raison de leurs anastomoses avec l'épigastrique et l'iléo-lombaire, les artères lombaires établissent une communication entre la circulation sus-diaphragmatique et les artères hypogastriques; mais on ne saurait se dissimuler que cette voie ne soit tout à fait insuffisante pour suppléer à l'oblitération de l'extrémité inférieure de l'aorte, surtout lorsque cette oblitération se produit brusquement, comme par le fait d'une ligature.

VEINES. Les veines *lombaires* ou *vertébro-lombaires*, au nombre de trois ou quatre de chaque côté, suivent exactement le trajet des artères correspondantes ; c'est assez dire qu'elles sont formées par la réunion de deux branches : l'une antérieure ou *pariéto-abdominale*, l'autre postérieure ou *dorso-spinale*.

La première accompagne, d'un bout à l'autre, la branche antérieure de l'artère; mais la branche dorso-spinale affecte un mode d'origine tout particulier. En suivant cette dernière branche d'avant en arrière, on constate qu'elle provient de deux sources : 1° des muscles et des téguments de la région lombaire, par des ramuscules qui représentent exactement les rameaux de l'artère dorso-spinale; 2° du système veineux rachidien, par le plexus *extra-rachidien postérieur*. Ce plexus est lui-même constitué par des branches verticales, étendues d'une veine dorso-spinale à la suivante, formant ainsi une série d'arcades à la base des apophyses transverses, et communiquant, d'autre part, avec l'intérieur du canal rachidien, à travers les trous de conjugaison.

De la réunion de ces deux branches résulte un tronc qui suit horizontalement la gouttière de chaque corps vertébral et va se jeter, à angle droit, dans la face postérieure de la veine cave inférieure, après s'être réuni, le plus souvent, à la veine lombaire du côté opposé.

Les veines lombaires gauches croisent perpendiculairement la face postérieure de l'aorte ; elles sont plus longues que celles du côté droit, à cause de la situation de la veine cave inférieure à droite de la colonne vertébrale. D'après Cruveilhier, la première veine vertébro-lombaire gauche aboutirait souvent à la veine rénale du même côté.

2° PLEXUS. On donne le nom de *plexus lombaire* à l'entrelacement formé par les anastomoses des branches antérieures des cinq nerfs lombaires. Ce plexus occupe les parties latérales des corps vertébraux; ses branches constituantes sont comprises entre les apophyses transverses des vertèbres lombaires et les faisceaux d'insertion du muscle psoas. Les branches lombaires sont d'autant plus volumineuses qu'elles naissent plus bas; avant de s'anastomoser, elles envoient chacune un ou deux rameaux aux ganglions lombaires du grand sympathique et fournissent quelques filets au muscle psoas.

La première sort entre les deux premières vertèbres lombaires; elle reçoit une branche anastomotique venue du douzième nerf dorsal, et se divise, immédiatement après sa sortie du trou de conjugaison, en deux rameaux : l'un, interne, presque vertical, va se réunir à la deuxième branche lombaire; l'autre, externe, plus volumineux, se subdivise bientôt lui-même en *grande* et *petite* branche abdominale.

La deuxième reçoit l'anastomose de la première et se jette, presque tout entière, dans la troisième, après avoir donné les deux branches *inguinales* du plexus.

La troisième, devenue plus grosse par suite de sa jonction avec la précédente, envoie une branche à la suivante et se subdivise en deux rameaux, qui, réunis à deux autres rameaux fournis par le quatrième nerf lombaire, constituent le nerf *crural* et le nerf *obturateur*. Assez souvent une des origines de ce dernier nerf

provient de l'anastomose qui joint la deuxième branche lombaire à la troisième.

La quatrième donne trois branches : une verticale, qui s'unit au cinquième nerf lombaire, et deux obliques, qui concourent, avec la troisième paire, à la formation du nerf crural et du nerf obturateur.

La cinquième, unie à l'anastomose que lui envoie la quatrième, forme un gros tronc, le nerf *lombo-sacré*, qui, sans fournir aucune branche, va se jeter tout entier dans le plexus sacré.

On distingue les branches du plexus lombaire en branches *terminales* et branches *collatérales*. Les premières sont : le nerf *crural*, le nerf *obturateur* et le nerf *lombo-sacré ;* nous n'aurons pas à nous en occuper ici, par la raison que les nerfs crural et obturateur doivent faire le sujet d'articles spéciaux et qu'il suffit d'avoir indiqué, d'un mot, le nerf lombo-sacré. Quant aux branches collatérales, au nombre de quatre, dont nous allons exposer le trajet et la distribution, il semble vraiment que les anatomistes se soient complu à en embrouiller la nomenclature, en substituant sans cesse aux dénominations anciennes des dénominations nouvelles qui ne valent pas mieux, de telle sorte que le même nerf porte jusqu'à cinq noms différents. De là, une difficulté réelle pour celui qui veut apprendre, et souvent un vague regrettable dans les connaissances acquises. Pour nous, toutes ces nomenclatures nous étant également indifférentes, nous adopterons la plus simple, celle de Cruveilhier, et nous diviserons ces quatre branches en deux groupes : 1° les branches *abdominales* (grande et petite) ; 2° les branches *inguinales* (interne et externe).

Grande branche abdominale (*abdomino-génitale supérieure, grande abdomino-scrotale, iléo-scrotale, musculo-cutanée supérieure*). Elle naît du premier nerf lombaire, se dirige obliquement en dehors et en bas, traverse le psoas et marche au-devant du carré des lombes, dans le tissu graisseux sous-péritonéal et en arrière du rein. Arrivée en dehors du carré des lombes, elle s'engage entre le transverse et le petit oblique, un peu au-dessus de la crête iliaque, et suit une direction parallèle à celle de cette crête jusqu'au niveau de l'épine iliaque antérieure et supérieure, où elle se divise en deux rameaux : un rameau *abdominal* et un rameau *génital* ou *pubien*.

Le rameau *abdominal*, d'abord contenu entre le petit oblique et le transverse, passe bientôt entre les deux obliques, en fournissant à ces muscles. Parvenu au bord externe du grand droit, il donne un rameau perforant destiné aux téguments de l'abdomen ; puis, continuant son trajet, il envoie des filets au muscle droit et se termine par un second rameau perforant qui traverse l'aponévrose le long du bord interne de ce muscle. Analogue aux nerfs intercostaux dont il représente exactement la distribution à l'abdomen, il marche parallèlement à la branche abdominale de la douzième paire dorsale et s'anastomose presque constamment avec cette branche.

Le rameau *génital* ou *pubien* traverse le muscle petit oblique, et s'anastomose avec la petite branche abdominale, au niveau de l'épine iliaque antérieure et supérieure. Il longe le bord supérieur de l'arcade fémorale, à une distance variable, s'accole à la face supérieure du cordon spermatique ou du ligament rond, suivant le sexe, traverse l'orifice externe du canal inguinal et arrive ainsi dans les tissus sous-cutanés de l'abdomen où il se subdivise en filets transversaux destinés à la peau du pubis, et en filets descendants qui vont se perdre dans le tégument du pli inguinal, à la partie supérieure de la grande lèvre chez la femme et du scrotum chez l'homme.

Sur certains sujets, la grande branche abdominale envoie un rameau descendant à la peau de la région fessière.

Petite branche abdominale (abdomino-génitale inférieure, petite abdomino-scrotale, musculo-cutanée moyenne). Cette branche, peu volumineuse, naît, comme la précédente, du premier nerf lombaire ; parfois elle se détache de la grande abdominale avec laquelle elle s'anastomose toujours. Elle croise obliquement la face antérieure du muscle carré des lombes et suit la face profonde du transverse jusqu'à la hauteur de l'épine iliaque antéro-supérieure. Là elle passe au-dessous du petit-oblique et du transverse, fournissant des filets à ces deux muscles et se confond fréquemment avec le rameau pubien de la grande abdominale. Lorsqu'elle continue isolément son trajet, elle marche parallèlement à l'arcade crurale le long du cordon spermatique ou du ligament rond, sort par l'anneau inguinal externe et s'épuise dans la peau du pubis et dans la partie supérieure du scrotum ou de la grande lèvre. Elle représente la grande branche abdominale, moins le rameau abdominal.

Branche inguinale externe (*fémoro-cutanée*, *fémorale cutanée externe*, *inguino-cutanée*, *musculo-cutanée inférieure*). La troisième branche collatérale du plexus lombaire naît ordinairement, du deuxième nerf lombaire; Cruveilhier l'a vue se détacher du nerf crural. Elle traverse la partie supérieure du psoas et parcourt obliquement la face antérieure du muscle iliaque contre lequel elle est maintenue appliquée par le fascia iliaca. Enfin, elle sort du bassin en passant au-dessous de l'arcade crurale et en s'engageant dans l'échancrure intermédiaire aux deux épines iliaques antérieures; elle se trouve alors logée dans un dédoublement du fascia lata et se divise en deux rameaux ; un postérieur ou *fessier*, et un antérieur ou *fémoral*. On trouve par exception un troisième rameau, vertical, destiné à la peau de la partie antérieure de la cuisse.

Le rameau *fessier* se contourne en arrière, dès son origine ; il croise obliquement le muscle tenseur du fascia lata et se distribue aux téguments de la région fémorale postérieure, dans la moitié supérieure et externe de cette région. Ce rameau est à peine développé toutes les fois que la grande branche abdominale fournit un rameau cutané fessier.

Le rameau *fémoral* se bifurque après un court trajet; sa branche externe se résout en filets qui s'épuisent dans la moitié supérieure et externe de la région fémorale antérieure; sa branche interne donne de nombreuses ramifications que l'on peut suivre, sur la face antérieure de la cuisse, jusqu'au niveau du cul-de-sac supérieur de l'articulation fémoro-tibiale.

Branche inguinale interne (*génito-crurale*, *fémoro-génitale*, *sus-pubienne*). Elle provient de la seconde paire lombaire, comme l'inguinale externe. Après avoir traversé le psoas d'arrière en avant, de manière à venir émerger près du bord interne de ce muscle, elle se dirige presque verticalement de haut en bas, dans le tissu sous-péritonéal, atteint l'artère iliaque externe dont elle suit la face antérieure, et avant d'arriver à l'arcade fémorale, se divise en deux rameaux : un rameau externe ou *fémoral* et un rameau interne ou *scrotal*.

Le rameau fémoral donne souvent quelques petits filets au muscle psoas-iliaque; puis il traverse l'anneau crural en dehors des vaisseaux, contourne l'artère fémorale pour se placer au-devant d'elle, perfore ensuite le fascia cribriformis et se distribue à la moitié interne et antérieure de la cuisse. On peut suivre ses derniers filets jusqu'un peu au-dessus du genou. Sa situation dans l'angle externe de l'anneau crural l'expose à être sectionné dans le débridement de la hernie crurale.

Le rameau *scrotal* croise l'artère épigastrique, pénètre dans l'orifice interne du canal inguinal et parcourt ce canal dans toute sa longueur, en suivant la face inférieure du cordon des vaisseaux spermatiques ; pendant ce trajet, il donne quelques filets très-grêles au transverse, au petit oblique et au crémaster. Sorti de l'abdomen par l'anneau inguinal interne, il devient sous-cutané, s'anastomose avec un rameau du nerf crural et se subdivise en plusieurs branches qui se perdent dans la partie supérieure et postérieure du scrotum chez l'homme, de la grande lèvre chez la femme, et dans la peau du pli génito-crural.

En résumé, le plexus lombaire, si l'on y joint les branches terminales, que nous avons, à dessein, passées sous silence, donne des rameaux aux quatre muscles de la paroi abdominale antérieure, c'est-à-dire au grand droit, au grand oblique, au petit oblique et au transverse; il anime encore le psoas, l'iliaque, le pectiné, tous les muscles de la région antérieure de la cuisse, les trois adducteurs et le droit interne. Ses branches sensitives se répandent dans le tégument de la partie inférieure de l'abdomen, du scrotum ou de la grande lèvre, de la fesse, des régions externe, antérieure et interne de la cuisse, de la face interne de la jambe et du pied. Enfin il entre dans la constitution du plexus sciatique par le nerf lombo-sacré, et concourt, par conséquent, à la sensibilité et à la motilité du membre abdominal tout entier. (*Voy.* CRURAL (nerf) et OBTURATEUR (nerf).)

Partant des données anatomiques exposées ci-dessus, et sans qu'il soit nécessaire d'entrer dans plus de détails à ce sujet, il est facile de concevoir quelles pourront être les conséquences de la compression, de la contusion, ou de la section, soit de telle ou telle branche nerveuse, soit de la totalité du plexus. Ce dernier cas s'observe rarement, car on n'a pas souvent l'occasion de rencontrer un concours de circonstances capables de détruire ou de comprimer, d'un seul coup, les cinq branches lombaires. Il est même à remarquer que des tumeurs volumineuses peuvent occuper les régions lombo-iliaques sans influencer l'innervation d'une façon bien appréciable; ce qui s'explique par la facilité que ces productions morbides trouvent à se développer du côté de la paroi abdominale antérieure. Dans les cas de section complète, de compression ou de destruction de la moelle épinière, il va de soi que le plexus lombaire est paralysé; mais encore faut-il que la moelle soit détruite ou interrompue au moins à la hauteur de la onzième apophyse épineuse dorsale, car c'est à ce niveau que la première paire lombaire se détache du centre nerveux rachidien.

Une pareille lésion entraînant en même temps la paralysie du plexus sacré, il s'ensuit que la sensibilité et le mouvement seront entièrement abolis dans toutes les parties du corps situées au-dessous des crêtes iliaques.

La névralgie dorso-lombaire occupe les lombes et la portion hypogastrique de la paroi abdominale. Le plus souvent, la douleur est unilatérale; elle part des vertèbres lombaires et s'irradie vers la crête iliaque, vers le canal inguinal ou vers le milieu du ligament de Fallope et descend jusque dans le scrotum chez l'homme ou la grande lèvre chez la femme. Lorsque le nerf crural participe à la maladie, ce qui est assez rare, le malade accuse des points douloureux à la partie interne du genou, de la jambe et du pied. Le traitement ne diffère pas de celui des névralgies en général.

Pour toutes les considérations qui n'ont pas trouvé place dans cet article, voyez le mot LOMBES.

La description des vertèbres lombaires sera donnée à l'article RACHIS, et celle des ganglions lombaires à l'article SYMPATHIQUE (grand). PAULET.

LOMBARD (CLAUDE-ANTOINE). Chirurgien militaire qui se fit un nom vers la fin du siècle dernier. Il était né à Dôle en 1741. C'est là qu'il fit ses études médicales. Mais quelques discussions avec ses confrères l'obligèrent d'aller à Besançon, où il se fit conférer la maîtrise. Son mérite triomphant des obstacles que lui suscitait son caractère âpre et intolérant, il revint à Dôle même où il fut appelé à remplir les fonctions de chirurgien en chef des hôpitaux civils et militaires. Après avoir ensuite servi quelque temps dans les armées avec un grade supérieur, comme sa santé ne lui permettait plus de supporter les fatigues de ces rudes campagnes de la république, il alla à Strasbourg avec le titre de chirurgien en chef de l'hôpital militaire de cette ville, et dans cette position il put satisfaire son goût pour la littérature médicale. Mais plusieurs attaques d'apoplexie l'ayant mis hors d'état de continuer ses fonctions, il se retira auprès de Paris où il mourut le 15 avril 1811.

Lombard a eu un grand mérite dont on ne semble pas lui avoir suffisamment tenu compte, c'est d'avoir pris surtout l'emploi de moyens médicaux pour base de sa thérapeutique en chirurgie. On lui doit d'avoir beaucoup insisté sur l'utilité des applications d'eau froide ou tiède dans le pansement des plaies et surtout des plaies contuses, d'avoir réhabilité l'emploi des sutures, etc.

I. *Déterminer comment l'air, par ses diverses qualités, peut influer dans les maladies chirurgicales et quels sont les moyens de le rendre salutaire à leur traitement?* In *Prix de l'Acad. de chir.*, t. V, p. 977. — II. *Exposer les effets du mouvement et du repos, et les indications suivant lesquelles on doit en prescrire l'usage dans la cure des maladies chirurgicales* (prix partagé avec Rheyne). Ibid., p. 662. — III. *Diss. sur les évacuants dans les plaies récentes simples ou graves, suivie d'observations*, etc. Strasb. et Paris, 1782, in-8. — IV. *Dissert. sur l'utilité des évacuants dans la cure des tumeurs, des plaies anciennes et des ulcères, précédée d'un supplément à une première dissert.* Strasb. et Paris, 1783, in-8°. — V. *Opuscules de chirurgie sur l'utilité et l'abus de la compression et la propriété de l'eau froide et chaude dans la cure des maladies chirurgicales*. Strasb., 1786, in-8°. — VI. *Cours de chirurgie pratique sur les maladies vénériennes*. Strasb., 1790, 2 vol. in-8°. — VII. *Remarques sur les lésions de la tête pour servir à l'instruction des jeunes chirurgiens*. Strasb., 1791, in-8°. — VIII. *Sur les fractures du crâne occasionnées par les coups de feu*. IX. *Instruction sommaire sur les pansements à l'usage*, etc. Strasb., 1797, in-8°. — X. *Clinique chirurgicale relative aux plaies, pour faire suite*, etc. Strasb., 1797, in-8°. — XI. *Clinique des plaies récentes où la suture est utile et de celles où elle est abusive; avec une planche*, etc. Strasb. et Paris, 1800, in-8°. — XII. *Clinique chirurgicale des plaies faites par armes à feu pour servir*, etc. Lyon, Strasb. et Paris, 1804, in-8°. — XIII. Quelques articles insérés dans le *Recueil des mém. de méd. milit.* publiés par de Horne.

E. BGD.

LOMBES (RÉGION LOMBAIRE). § I. **Anatomie.** Il est peu d'expressions en anatomie, en médecine et en chirurgie plus souvent employées que celle de lombes, soit pour les douleurs dont cette région est le siége, soit pour les opérations qu'on y pratique ou pour les abcès qui s'y développent; et cependant, chose remarquable, nulle part, dans aucun traité d'anatomie chirurgicale, il n'est donné une description de la région lombaire. On en trouve des descriptions partielles à propos de la paroi abdominale postérieure, de la colonne vertébrale, des rapports des reins, etc., mais on n'a pas encore songé à décrire une région lombaire comme on décrit une région sus-hyoïdienne, par exemple. C'est cette lacune que nous nous proposons de combler dans cet article.

La région lombaire est intermédiaire, en haut, à la région dorsale, en bas, à la région sacrée sur la ligne médiane, et à la région fessière sur les côtés; en avant à la paroi abdominale.

Ses limites en haut et en bas sont nettement tranchées : en haut, elle a pour

limite le bord inférieur de la dernière côte; en bas, le rebord supérieur de la crête iliaque dans sa moitié postérieure. Ses limites en dehors sont beaucoup plus difficiles à déterminer, et jusqu'à présent il n'y en a pas eu de fixées; il semble que la région lombaire doive être limitée en dehors par le relief que forme le bord externe de la masse sacro-lombaire; mais c'est là une erreur, car la hernie de J.-L. Petit, par exemple, désignée encore sous le nom de hernie lombaire, est assez loin de ce bord. La limite de cette région en dehors doit être anatomiquement déterminée par le bord postérieur du muscle grand oblique de l'abdomen.

Ainsi comprise, cette région est parfaitement naturelle et susceptible d'une description spéciale.

La région lombaire est divisée sur la ligne médiane par la série des apophyses épineuses lombaires en deux parties latérales à peu près symétriques ; elles le seraient complétement si ce n'était le rapport du rein droit qui descend un peu plus bas à droite qu'à gauche à cause de la présence du foie.

Chacune de ces moitiés représente un quadrilatère dont un côté supérieur, l'autre inférieur, le troisième interne et le dernier externe ; les deux côtés supérieur et inférieur sont courbes et leur concavité regarde en bas ; le bord interne est vertical ainsi que l'externe, qui est beaucoup moins long. Les deux moitiés envisagées ensemble représentent un vaste quadrilatère dont le diamètre transversal est beaucoup plus grand que le vertical; les bords de ce quadrilatère sont les deux dernières côtes en haut, les deux crêtes iliaques en bas et sur les côtés les bords postérieurs des deux grands obliques de l'abdomen.

Toutes les parties molles contenues dans l'aire de cet espace, depuis la peau jusqu'aux viscères abdominaux, constituent la région lombaire.

Considérée extérieurement, la région lombaire présente sur la ligne médiane une gouttière étroite au fond de laquelle est le sommet des apophyses épineuses lombaires; sur les côtés sont deux saillies arrondies formées par les muscles de la masse sacro-lombaire; en dehors de ces saillies, un méplat correspondant au muscle carré des lombes.

Les plans qui constituent la région lombaire sont : 1° la peau ; 2° le tissu cellulaire sous-cutané ; 3° l'aponévrose lombaire ; 4° un plan musculo-aponévrotique, se composant lui-même de plusieurs couches; 5° un plan profond ou viscéral. Des vaisseaux artériels, veineux et lymphatiques, d'un intérêt secondaire, ainsi que des nerfs, se rencontrent entre ces différentes couches.

1° La *peau* de la région lombaire est remarquable par son épaisseur et son peu de mobilité ; elle adhère sur la ligne médiane aux apophyses épineuses lombaires, d'où la gouttière que nous avons signalée ; elle n'est d'ailleurs le siége d'aucun processus pathologique spécial.

2° Le *tissu cellulaire* de la région lombaire est manifestement formé de deux feuillets, l'un plus superficiel, très-adhérent à la face profonde de la peau et pouvant contenir d'abondantes cellules adipeuses; l'autre plus profond, en rapport avec l'aponévrose, et de forme lamelleuse. Je crois devoir signaler l'existence de plusieurs de ces lamelles extrêmement résistantes qui se détachent de l'aponévrose sous-jacente au niveau du bord externe de la masse sacro-lombaire et vont se continuer avec l'aponévrose fessière.

La couche lamelleuse du tissu cellulaire sous-cutané de cette région peut être le siége d'une affection curieuse connue seulement depuis un petit nombre d'années, grâce surtout aux travaux de M. Morel-Lavallée, je veux parler des *épan-*

chements traumatiques de sérosité. La région lombaire est même un des siéges de prédilection de cette lésion. Les conditions anatomiques de la production s'y rencontrent en effet : une peau résistante et pouvant glisser, par l'intermédiaire d'une couche lamelleuse, sur un plan aponévrotique sous-jacent fortement tendu. Qu'un corps orbe et pesant puissamment mû vienne à rencontrer obliquement une région ainsi disposée, la peau se détache de l'aponévrose, et dans la cavité qui en résulte s'épanche un liquide que la clinique a appris n'être autre que la sérosité du sang. Un malade de mon service, à l'hôpital Saint-Antoine, présentait dernièrement une lésion de ce genre; un bloc de pierre avait froissé sa région lombaire, déterminé une excoriation très-légère de la peau, et un décollement de la face profonde reconnaissable au tremblottement caractéristique de ces sortes de poches.

3° L'*aponévrose lombaire* est la plus résistante du corps humain, elle présente une forme bien déterminée, c'est celle d'une ellipse, ou mieux d'un losange dont le grand diamètre est vertical et le petit diamètre horizontal; le premier s'étend de la dernière vertèbre dorsale à la troisième pièce du sacrum, le second va d'une épine iliaque postérieure d'un côté à celle du côté opposé; des quatre bords de ce losange les deux supérieurs, obliques de haut en bas et de dedans en dehors, sont les plus longs et donnent insertion aux fibres du grand dorsal, d'où le nom d'aponévrose du grand dorsal qu'on donne en anatomie descriptive à l'aponévrose lombaire; les deux inférieurs, obliques de haut en bas et de dehors en dedans, donnent insertion aux fibres du muscle grand fessier. Nous connaissons déjà les rapports de la face postérieure; par sa face antérieure, elle bride la masse commune des muscles sacro-lombaires et se confond même dans les gouttières sacrées d'une façon si intime avec l'aponévrose d'insertion de ces muscles, qu'il est impossible de l'en séparer; de plus, elle adhère très-intimement sur toute la ligne médiane à la série des apophyses épineuses lombaires, circonstance qui, jointe à la saillie latérale des masses musculaires, donne à la région sa forme caractéristique.

L'aponévrose lombaire reçoit en outre par ses bords l'insertion de l'aponévrose du petit dentelé inférieur, celle du petit oblique et le feuillet postérieur de l'aponévrose du transverse.

Cette aponévrose, quoique très-vaste, n'occupe pas tout l'espace qui constitue la région lombaire; elle n'arrive pas, en effet, jusqu'au bord postérieur du muscle grand oblique de l'abdomen, vraie limite externe de la région. Qu'y a-t-il entre l'aponévrose et ce muscle? un petit espace triangulaire résultant de la direction différente des deux muscles grand dorsal et grand oblique. Le premier, en effet, est oblique de bas en haut et de dedans en dehors, le second est vertical. Ces deux muscles se rencontrant et se croisant à mi-chemin environ entre la crête iliaque et la dernière côte, laissent entre eux, en bas, un espace triangulaire dont les bords sont : en dehors, le bord postérieur du grand oblique; en dedans, le bord antérieur du grand dorsal; en bas, le crête iliaque. L'aire de ce triangle, d'étendue très-variable, suivant les sujets, est occupé par les fibres les plus postérieures du muscle petit oblique qui se trouve ainsi directement en rapport avec le tissu cellulaire sous-cutané et la peau. La paroi abdominale est bien moins résistante en ce point que partout ailleurs, et on conçoit aisément la formation, soit d'une éventration, soit d'une hernie. Cet espace est connu sous le nom de triangle de J.-L. Petit.

L'aponévrose lombaire enlevée, nous trouvons une *quatrième couche*, la

couche musculo-aponévrotique. Sur un premier plan, et de chaque côté de la ligne médiane est la masse sacro-lombaire, sur un plan plus profond et dépassant légèrement en dehors le bord externe des muscles lombaires est le muscle carré des lombes; ces muscles sont en rapport avec plusieurs plans aponévrotiques que nous indiquerons.

La masse sacro-lombaire est l'origine commune des trois muscles qui remplissent à peu près exclusivement les gouttières vertébrales : le sacro-lombaire, le long dorsal et le transversaire épineux. Cette masse, qui prend naissance dans la région sacrée, occupe toute l'étendue de la gouttière lombaire et la déborde même chez les sujets vigoureux.

Elle prend son insertion sur les surfaces osseuses qui constituent la gouttière vertébrale, et aussi sur la face profonde d'une aponévrose brillante, nacrée, très-résistante, confondue en bas avec l'aponévrose lombaire et se terminant à la région dorsale. Nous avons déjà vu que cette masse musculaire est bridée en arrière par l'aponévrose des lombes; son bord externe se trouve au niveau du dédoublement superficiel de l'aponévrose du muscle transverse, c'est-à-dire entre le feuillet qui va se continuer avec l'aponévrose du grand dorsal que nous avons déjà signalé et le second feuillet qui passe en arrière du carré des lombes, et que nous retrouverons dans un instant. La masse commune lombaire est donc enfermée de toutes parts dans une gaîne ostéo-fibreuse. Ce qu'il importe le plus de rappeler, c'est que le bord externe de cette masse musculaire constitue un point de repère essentiel pour le chirurgien appelé à pratiquer des opérations dans la région lombaire; c'est le long de ce bord, en effet, qu'il faut faire l'incision pour la néphrotomie, pour l'entérotomie lombaire, pour donner issue aux abcès périnéphrétiques, etc.

La région lombaire, pour l'anatomiste, est celle que nous avons délimitée mais la véritable région lombaire chirurgicale est en dehors de la masse sacro lombaire; elle correspond au méplat que nous avons signalé, en parlant de la configuration extérieure, au-dessus de l'os iliaque, et est comprise entre le bord externe de la masse commune et le bord postérieur du muscle grand oblique c'est cet espace fort important qu'il nous reste à décrire.

Après avoir enlevé la peau, le tissu cellulaire sous-cutané et l'aponévrose lombaire, à laquelle viennent s'unir l'aponévrose du petit dentelé inférieur, l'aponévrose du petit oblique et le feuillet superficiel de l'aponévrose du transverse nous rencontrons trois plans : un plan aponévrotique, un plan musculaire et un deuxième plan aponévrotique; ces deux plans aponévrotiques sont le deuxième et le troisième feuillet de l'aponévrose du muscle transverse, et le plan musculaire compris entre elles est le carré des lombes.

Les aponévroses de la région lombaire ont donc la disposition suivante :

1° Du sommet des apophyses épineuses lombaires part une aponévrose résistante, la plus résistante de toute l'économie qui recouvre et bride la masse sacro lombaire et s'unit en bas avec l'aponévrose d'insertion de cette masse. Par ses bords, cette aponévrose reçoit l'insertion du grand dorsal en haut, du grand fessier en bas; sur un second plan plus profond, elle reçoit l'aponévrose du petit dentelé inférieur et du petit oblique de l'abdomen, sur un troisième plan l'aponévrose du transverse.

2° Du sommet des apophyses transverses lombaires part un feuillet aponévrotique moins résistant que le précédent, mais cependant très-solide; ce feuillet forme la paroi postérieure de la gaîne destinée à la masse commune, re-

couvre la face postérieure du muscle carré des lombes, et va ensuite s'unir à la précédente au niveau du bord externe de la masse spinale.

3° De la base des apophyses transverses lombaires part un troisième feuillet aponévrotique à peine digne de ce nom, car c'est presque une toile celluleuse, qui tapisse la face antérieure du carré des lombes et vient s'unir aux deux feuillets précédents.

La description suivante, quoique non rigoureusement exacte, résume bien les dispositions qui précèdent : l'aponévrose du muscle transverse se divise en arrière en trois feuillets, un superficiel s'insérant aux apophyses épineuses, un moyen s'insérant au sommet des apophyses transverses, un profond s'insérant à la base de ces mêmes apophyses ; ces trois feuillets limitent deux loges : l'une postérieure pour la masse commune des muscles spinaux, l'autre antérieure pour le carré des lombes.

Après avoir enlevé le feuillet moyen de l'aponévrose du muscle transverse, on met à nu le muscle carré des lombes, dont on n'aperçoit cependant qu'une faible partie, car pour le voir entièrement il est nécessaire d'enlever la masse lombaire qui en recouvre les deux tiers internes environ.

Le carré des lombes est un véritable muscle intertransversaire, quadrilatère, aplati d'avant en arrière, épais seulement de quelques millimètres à 1 centimètre. Ce muscle n'offre qu'une bien faible résistance à l'effort des liquides tendant à se faire jour par la région lombaire, tandis que l'aponévrose qui le bride en arrière résiste au contraire énergiquement.

Cinquième couche ou couche viscérale. Le muscle carré des lombes enlevé ainsi que la faible aponévrose qui le limite en avant, on aperçoit un vaste espace limité en haut par la douzième côte et en bas par la crête iliaque ; cet espace est entièrement occupé par le rein en haut et par le côlon en bas ; le rein occupe le tiers supérieur et le côlon les deux tiers inférieurs environ de cet espace. La partie du rein débordant la douzième côte en bas et correspondant aux lombes est d'environ la moitié de cet organe ; il descend un peu plus bas à droite qu'à gauche. Je n'ai pas à m'occuper autrement ici de ces deux viscères, qui trouveront ailleurs leur description ; je dirai seulement que dans toute l'étendue de la région lombaire, leur face postérieure, la seule qui fasse partie de la région lombaire, est entièrement privée de péritoine, d'où la possibilité d'atteindre le rein, de l'extirper même, d'ouvrir le côlon lombaire sans intéresser la grande séreuse péritonéale; d'où encore la saillie à la région lombaire des abcès qui prennent origine dans le rein ou dans le tissu cellulaire qui l'entoure.

En avant du carré des lombes, en dedans du rein et du côlon, se trouve le muscle psoas couché sur les côtés de la colonne vertébrale, mais ce muscle fait réellement partie de la cavité abdominale et non de la région des lombes.

Vaisseaux et nerfs de la région. Rien d'intéressant à noter sous ce rapport; les artères viennent, partie de l'aorte, partie de l'artère iléo-lombaire, et les veines suivent un trajet correspondant. Les vaisseaux lymphatiques sont superficiels et profonds, les vaisseaux superficiels aboutissent aux ganglions de l'aine, et les profonds aux ganglions.

Deux nerfs, branches du plexus lombaire, les deux abdomino-génitales, traversent obliquement la région de haut en bas et de dedans en dehors en croisant obliquement la face postérieure du carré des lombes. (*Voy.* LOMBAIRE.)

Résumant tout ce qui précède, nous dirons que la région lombaire présente

trois sous-régions très-distinctes au point de vue chirurgical, l'une interne, l'autre moyenne et la troisième externe.

L'interne correspond à la masse commune lombaire, la moyenne au carré des lombes, l'externe au triangle de J.-L. Petit.

Les plans anatomiques qui les constituent sont les suivants :

Sous-région interne : peau, tissu cellulaire sous-cutané, aponévrose lombaire, masse sacro-lombaire, gouttière vertébrale.

Sous-région moyenne : peau, tissu cellulaire sous-cutané, aponévrose lombaire, deuxième feuillet de l'aponévrose du transverse, carré des lombes, troisième feuillet de l'aponévrose du transverse. Ce sont ces différents plans que le bistouri rencontrera, soit pour ouvrir un abcès périnéphrétique, soit pour créer un anus contre-nature par la méthode de Callisen.

Sous-région externe : peau, tissu cellulaire sous-cutané, muscle petit oblique, muscle transverse et péritoine. Cette région est peu protégée par les couches qui la forment, elle est de plus limitée profondément par la séreuse péritonéale ; le bistouri doit donc s'en écarter, et pour cela se rapprocher le plus possible du bord externe de la masse sacro-lombaire.

§ II. **Pathologie.** La région lombaire est le siége d'un certain nombre d'affections qui lui sont propres : ainsi le lombago, la hernie lombaire, etc. ; elle est également le siége d'opérations spéciales : l'entérotomie lombaire, la néphrotomie par exemple. Nous allons étudier successivement : 1° la lombalgie ou douleur des lombes ; 2° les tumeurs de la région lombaire ; 3° les opérations qu'on pratique dans la région.

I. LOMBALGIE est une expression que nous proposons de substituer au mot lumbago. Nous voyons à cela l'avantage qui suit : lumbago signifie seulement, dans le langage médical actuel, rhumatisme de la région lombaire. Le mot lombalgie signifiant douleur des lombes, n'est qu'un symptôme commun à un certain nombre d'états morbides dont il constitue le caractère commun.

Ainsi envisagée, la lombalgie reconnaît un nombre assez grand de causes par rapport auxquelles on peut la diviser comme il suit :

1° Lombalgie traumatique ;
2° Lombalgie rhumatismale ;
3° Lombalgie idiopathique ;
4° Lombalgie symptomatique ;
5° Lombalgie sympathique.

Nous ne pouvons décrire ici, bien entendu, toutes les affections qui donnent lieu à de la lombalgie ; nous nous proposons seulement, en parcourant les divisions précédentes, de présenter un court chapitre de pathologie générale ou plutôt de séméiotique.

1° *Lombalgie traumatique.* Je désigne ainsi ce qu'on appelle vulgairement *tour de reins.* C'est cet accident que nous observons journellement aux consultations des hôpitaux, caractérisé par une douleur très-vive, survenue brusquement dans la région lombaire à la suite d'un effort intense, celui qui consiste surtout à soulever un fardeau. Au moment de l'effort, le malade a entendu *craquer* dans ses reins. Depuis ce moment, tout travail lui est impossible ; la pression directe est très-douloureuse, il en est de même des mouvements de flexion, d'extension et de rotation du tronc. Cette affection purement locale est exempte de fièvre. Elle est sans aucun doute le résultat d'une rupture musculaire ou aponévrotique de la masse sacro-lombaire, et persiste pendant le temps nécessaire à la cicatrisa-

tion, c'est-à-dire une huitaine de jours. Cette espèce de lombalgie ne saurait être confondue avec aucune autre en présence des commémoratifs.

D'autres lésions, telles que rupture du rein, fracture de la colonne vertébrale, etc., donnent certainement lieu à de la lombalgie ; mais ce symptôme ne jouant là qu'un rôle très-secondaire, nous croyons inutile d'insister.

Le traitement, à peu près unique à employer, consiste dans le repos et l'application d'un nombre plus ou moins grand, suivant la force du sujet, de ventouses scarifiées.

2° *Lombalgie rhumatismale.* La lombalgie rhumatismale ou lumbago ou rhumatisme des lombes occupe la masse des muscles sacro-lombaires. Comme dans le rhumatisme musculaire en général, le lumbago se présente sous deux formes : la forme aiguë et la forme chronique.

Voici comment Valleix décrit le lumbago aigu : « Les douleurs sont excessives à cause de la violence des contractions. Lorsque le malade, étant couché, veut se mettre sur son séant, cette douleur est très-intense ; elle l'est plus encore quand il veut s'étendre de nouveau sur son dos : la contraction musculaire pour reporter le tronc en arrière, se faisant trop brusquement, la souffrance est excessive ; le malade, malgré lui, se retient, ce qui augmente sa souffrance à cause des efforts qu'il est obligé de faire, et enfin, vaincu par la douleur, il se laisse tomber comme une masse inerte en poussant un gémissement, il est obligé de garder le lit où il reste toujours dans la même position, le moindre mouvement est devenu impossible. »

Le rhumatisme musculaire chronique des lombes ne présente rien qui ne se rapporte au rhumatisme en général.

On a signalé un rhumatisme *articulaire* des lombes ; mais outre que cette affection est excessivement rare, il me paraît bien difficile de le distinguer du précédent.

La lombalgie rhumatismale, d'un diagnostic généralement facile, peut cependant parfois présenter de grandes difficultés. C'est lorsque la lombalgie est le résultat d'une lésion portant soit sur l'appareil urinaire, soit sur la colonne vertébrale, alors que cette lésion, à son début, n'a pas encore de caractères très-tranchés. C'est par exclusion seulement que le diagnostic sera alors possible. Nous verrons plus loin les caractères qui la différencient de la névralgie lombaire.

Comme traitement, on appliquera celui qui est indiqué pour le rhumatisme en général. (*Voy.* RHUMATISME.)

3° *Lombalgie idiopathique.* La lombalgie idiopathique ou essentielle n'est autre qu'une névralgie lombaire. L'affection qui donne lieu à la lombalgie a été décrite par Valleix sous le nom de névralgie lombo-abdominale.

D'après cet auteur, elle est plus fréquente chez la femme que chez l'homme ; elle attaque plus souvent le côté droit que le côté gauche. Dans les cas qu'a observés avec soin Valleix, les nerfs envahis étaient évidemment les premières paires lombaires, et surtout la première. Tantôt l'affection n'occupait que les branches postérieures, tantôt elle gagnait les branches antérieures, et, dans ce dernier cas, il y avait une différence dans la forme de l'affection, suivant que la douleur se bornait en avant à l'hypogastre, ou qu'elle se rendait jusqu'au testicule ou à la grande lèvre.

Indépendamment de la douleur spontanée, qui ne diffère pas des douleurs névralgiques ordinaires, il existe une vive douleur à la pression. Ce mode d'exploration est fort important pour le diagnostic et permet de reconnaître plusieurs

points douloureux. D'abord le point *lombaire*, un peu en dehors des premières vertèbres de ce nom ; le *point iliaque*, un peu au-dessus du milieu de la crête de l'os des iles. Il y a encore les points *hypogastrique, inguinal ;* on peut encore parfois constater un point *scrotal* ou de la *grande lèvre* et un point *utérin*.

Pour reconnaître qu'une lombalgie est idiopathique, il faut se rappeler les signes précédents et de plus rechercher si la lombalgie ne serait point le résultat d'une affection organique ou inflammatoire du voisinage. Comme pour le lumbago, le diagnostic, s'il ne s'impose pas en quelque sorte de lui-même, devra être fait par exclusion.

Quant au diagnostic entre le lumbago et la névralgie lombaire, voici comment s'exprime Valleix dans son *Traité des névralgies :* « Dans les cas de douleurs musculaires des lombes que j'ai pu étudier, la douleur existait des deux côtés ; elle occupait la masse des muscles sacro-lombaires et long dorsal, et ne s'étendait pas au delà. Ordinairement la pression était douloureuse à un faible degré sur les masses musculaires, mais dans une étendue plus large que dans la névralgie lombaire. Elle était principalement exaspérée par les mouvements de flexion et de redressement du tronc. Elle était faible ou nulle dans l'immobilité, à moins que la maladie ne fût très-aiguë. Les élancements, moins vifs que ceux de la névralgie, restaient fixes dans la région lombaire. »

Cette névralgie lombo-abdominale est souvent liée à la chlorose ou à l'anémie, il est donc utile de donner un traitement général, tel que vin de quinquina et préparations ferrugineuses. Le traitement local consiste principalement dans les vésicatoires volants. On a employé également la cautérisation transcurrente. Malgaigne a conseillé l'incision du col utérin. On pourrait utiliser avec avantage la méthode hypodermique.

4° *Lombalgie symptomatique*. La lombalgie est un symptôme commun à un assez grand nombre d'affections qui trouveront leur description en temps et lieu, et que nous ne ferons que mentionner. En première ligne nous plaçons les affections de la colonne vertébrale, ostéite, carie, nécrose, les affections de la moelle ou de ses enveloppes, puis les lésions de l'appareil rénal et périrénal, telles que néphrite, pyélite, cancer du rein, phelgmon périnéphrétique, etc. La lombalgie est un des symptômes constants de la colique néphrétique. On l'observe également dans les maladies inflammatoires et organiques de l'utérus, etc.

La lombalgie symptomatique ne nécessite d'autre traitement que celle de l'affection qui lui donne naissance, aussi nous ne nous y arrêterons pas.

5° *Lombalgie sympathique*. Nous rangeons sous ce chef la lombalgie qu'on observe au début de quelques maladies, telles que la fièvre typhoïde par exemple : au début des fièvres graves, il est rare que les malades n'accusent pas un sentiment de douleur et de brisure dans les lombes. On sait que la lombalgie est un des signes précurseurs les plus fréquents et les plus certains de la variole.

II. DES TUMEURS DE LA RÉGION LOMBAIRE. La région lombaire, comme les autres parties du corps, est susceptible de donner naissance à toute la série des tumeurs qui n'empruntent pas un caractère spécial à la région qu'elles occupent : lipome, fibrome, carcinome, abcès, etc., peuvent s'y développer. Cependant, en raison de l'anatomie de la région, du peu d'importance du système vasculaire, on conçoit que les tumeurs prenant leur point de départ dans ce système, y soient extrêmement rares.

Les tumeurs spéciales à la région lombaire sont très-limitées. Nous ne ferons que mentionner le spina bifida qui, quoique non spécial à cette région, s'y

montre cependant dans la grande majorité des cas. Il en est de même de l'épanchement traumatique de sérosité dont nous avons parlé au chapitre anatomie.

Nous ne trouvons en définitive à la région lombaire que deux tumeurs qui lui soient complétement propres : ce sont les abcès et la hernie lombaire, et quand nous disons les abcès, ce n'est pas très-exact, il faudrait mieux dire un abcès. En effet, à part les abcès chauds ou froids qu'on trouve là comme ailleurs, la région lombaire est plus spécialement le siége des abcès par congestion ; mais encore ces abcès par congestion ne diffèrent-ils en rien des abcès ossifluents des autres régions. Il n'en est pas de même de l'abcès succédant phlegmon périnéphrétique qui emprunte à la région tous les caractères, et présente par conséquent des caractères bien spéciaux.

Les tumeurs spéciales à la région lombaire se réduisent donc à deux : *l'abcès périnéphrétique* et la *hernie lombaire.*

1° *Abcès périnéphrétique.* L'abcès périnéphrétique est le plus souvent consécutif à un phlegmon du tissu cellulo-adipeux périrénal. Il peut cependant succéder à une inflammation du rein lui-même, des calices ou du bassinet par suite de la présence de calculs. On a vu encore la psoïtis donner naissance à un abcès venant faire saillie aux lombes, mais cela est très-exceptionnel, car, dans l'immense majorité des cas, le pus de la psoïtis suit la gaîne du psoas et vient apparaître à la racine de la cuisse. Nous ne faisons du reste que signaler ces trois sources principales de l'abcès lombaire, car nous n'avons pas à décrire ici les affections qui lui donnent naissance. (*Voy.* Maladies du rein, Psoïtis.) Que le pus provienne de la fonte du tissu périrénal, de l'inflammation de cet organe, ou de la suppuration du psoas, lorsqu'il suit la voie lombaire il est d'abord situé en avant du muscle carré des lombes, il distend et traverse l'aponévrose antérieure de ce muscle, puis le muscle lui-même, son aponévrose postérieure, puis l'aponévrose lombaire, arrive dans le tissu cellulaire sous-cutané et enfin sous la peau, qu'il finit par perforer si le chirurgien ne lui donne issue.

Le foyer purulent est donc limité en avant par la face postérieure du rein et la face postérieure du côlon lombaire, en haut par la douzième côte, en bas par la crête iliaque, en dedans par les apophyses transverses, en dehors par le bord postérieur du grand oblique. Le pus ne respecte cependant pas toujours ces limites, c'est ainsi qu'il peut se porter dans la cavité abdominale en ulcérant le péritoine, sortir par le côlon, se porter dans la fosse iliaque ou bien sous les côtes, traverser même le diaphragme et donner lieu à une vomique.

L'abcès lombaire se présente sous la forme d'une tumeur plus ou moins volumineuse, douloureuse à la pression, fluctuante. La fluctuation est assez difficile à percevoir au début, mais elle devient de plus en plus aisée à mesure que le pus se rapproche de la peau. La peau a conservé sa couleur normale, si ce n'est vers la fin, lorsque le pus va la perforer, elle devient alors rouge. La tumeur présente son grand axe vertical, elle est aplatie, ou uniformément arrondie si le malade est couché sur le ventre ; mais vient-on à le mettre sur son séant, le pus tombant dans la partie inférieure de la poche, fait une plus grande saillie au voisinage de la crête iliaque. Ce qu'il importe de savoir, c'est que le pus vient se montrer au bord extrême de la masse sacro-lombaire. C'est là qu'il faut chercher la fluctuation. Ajoutons que les symptômes généraux qui accompagnent la formation de l'abcès périnéphrétique, sont extrêmement intenses. Le diagnostic de ces abcès est assez difficile ; au début, il est même impossible, car si la présence des symptômes généraux permet d'écarter la lombalgie rhumatismale et la névralgie lombaire, on pourrait

croire à l'incubation d'une fièvre grave. Bientôt le diagnostic peut être soupçonné par le siége de la douleur, et il devient certain par l'existence de la fluctuation. Il faut autant que possible reconnaître celle-ci alors qu'elle est encore profonde, car il y a un grand intérêt pour le malade à ce que l'abcès soit ouvert de bonne heure pour empêcher la migration du pus, et surtout son contact avec le péritoine.

Le pronostic de l'abcès périnéphrétique est sérieux ; cependant quand l'incision est faite de bonne heure, que la santé générale du sujet est bonne, la guérison est la règle.

Le traitement consiste presque tout entier dans l'incision qu'il convient de pratiquer aussitôt que la fluctuation est perçue. Le malade étant couché sur le côté ou sur le ventre, on fera une incision verticale en dehors du bord externe de la masse spinale ; cette incision sera faite couche par couche, lentement ; arrivé au fond de la région lombaire, si le foyer n'est pas ouvert, il sera bon de déchirer les parties molles restantes, avec le doigt ou mieux le bec de la sonde cannelée, car le bistouri pourrait rencontrer la face postérieure du rein ou du côlon qui limitent profondément la région. Il s'écoule ordinairement une quantité énorme de pus (plusieurs centaines de grammes). Ce pus est de bonne nature, mais parfois très-fétide. Une mèche et des cataplasmes constituent le pansement. Si le pus s'écoulait difficilement, si le foyer n'avait qu'une faible tendance au recollement, il conviendrait de faire des injections et des lavages antiseptiques pour empêcher l'infection putride et la fièvre hectique, terminaison rare, mais possible de cet abcès.

2° *Hernie lombaire*. Jusqu'à ces derniers temps, la hernie lombaire était considérée comme une lésion excessivement rare, tellement rare qu'elle ne faisait pas l'objet d'une description spéciale. C'est ainsi que le professeur Gosselin ne la signale même pas dans son traité des hernies publié par M. le docteur Labbé. Ce n'est pas que le savant chirurgien n'y ait songé, mais il la considérait comme une maladie exceptionnelle et qu'on n'avait pas rencontrée depuis J.-L. Petit, en sorte qu'elle ne méritait pas de prendre place dans le cadre nosologique. Malgaigne l'avait également peine à mentionnée. M. Hardy en a récemment présenté un exemple à l'Académie de médecine et M. Hippolyte Larrey a profité de cette circonstance pour publier dans un mémoire spécial ses recherches à ce sujet. Au lieu de quatre ou cinq exemples de hernie lombaire signalés par M. Hardy, M. Larrey en a recueilli et publié vingt-cinq. C'est donc le travail de M. Larrey qui va servir de base à cet article.

Nous avons soigneusement indiqué dans l'anatomie le petit triangle, dit triangle de J.-L. Petit, limité en avant par le bord postérieur du grand oblique, en arrière par le bord antérieur du grand dorsal et en bas par la crête iliaque. L'aire de ce triangle est occupé par les fibres du muscle petit oblique qui répond directement à la peau d'une part et de l'autre au péritoine dont il n'est séparé que par le transverse fort aminci en ce point. La paroi abdominale étant là moins épaisse que partout ailleurs, si l'on excepte la région des anneaux inguinaux, il n'est donc pas étonnant qu'elle cède sous l'influence des viscères refoulés par une pression énergique de cette paroi.

La hernie lombaire, que M. Larrey appelle encore costo-iliaque et M. Huguier sus-iliaque, est une tumeur située à la partie externe et inférieure de la région lombaire, au niveau du triangle de J.-L. Petit, et constituée par l'issue des viscères situés dans la cavité abdominale.

C'est à tort que l'on a attribué à J.-L. Petit la découverte de cette hernie. Nous

trouvons dans le mémoire de M. Larrey que la première mention de ce fait appartient à Paul Barbette. Il cite encore le passage suivant extrait de Reneaulme de Lagarenne (1726) : « Dolée parle d'une espèce de hernie qu'il nomme lombaire, dont il donne la situation entre les dernières des fausses côtes et la crête de l'os des iles, arrivée par la division des fibres des muscles obliques et du muscle transverse. Elle paraît si singulière, que l'on pourrait douter qu'elle eût jamais existé sans plaie qui l'eût précédée. »

M. Larrey la divise en spontanée et traumatique, la première se produisant comme les hernies inguinale et crurale sous l'influence d'un effort, et la seconde à la suite d'un coup porté sur les lombes ou d'un projectile reçu dans cette région. Cette dernière variété mériterait peut-être mieux le nom d'éventration lombaire que celui de hernie; tel est au moins le cas de M. Larrey. La hernie s'était produite à la suite de l'extraction d'une balle qui était allée se loger dans la peau des lombes et les symptômes signalés dans l'observation se rapportent plus à une éventration qu'à une hernie.

Il est bien difficile de décrire la constitution de la poche, car il n'existe qu'une seule autopsie rapportée par M. Larrey, et il n'y a aucun détail à ce sujet. Les muscles doublent-ils la poche ou bien leurs fibres sont-elles écartées ? Nous ne sommes pas beaucoup mieux fixés sur le contenu de la tumeur. Deux cas peuvent seuls nous servir à cet égard, celui de Ravaton, dans lequel il existait de l'épiploon et au-dessous, trois circonvolutions de l'intestin grêle, et l'observation de M. Larrey, où le contenu était de l'épiploon.

L'apparition de la hernie peut se faire brusquement à la suite d'un effort comme dans l'observation de M. Hardy; elle peut se manifester lentement, ce qui était sans doute le cas du malade de M. Bouisson, dont l'histoire a été relatée par son interne, M. Grynfelt, dans *Montpellier médical* de 1866.

Le volume en est très-variable depuis celui d'une noix (Garengeot) jusqu'à celui des deux poings. (Hardy.)

Elle se présente sous la forme d'une tumeur molle, élastique, sonore ou mate, suivant le contenu, arrondie ou aplatie, réductible, sans changement de couleur à la peau. La réduction se fait très-aisément avec la main; elle peut aussi se faire spontanément. Dans son observation, M. Cloquet a signalé l'augmentation de volume de la tumeur dans la station debout, sa diminution dans le décubitus dorsal, et sa réduction spontanée par la position du malade sur le ventre, à ce point qu'au lieu d'un gonflement une dépression devenait manifeste. Dans l'observation de M. Hardy, après la réduction, on sentait une échancrure évidente palpable du rebord de la crête iliaque, échancrure qui avait sans doute favorisé le développement de la hernie.

La hernie lombaire est ordinairement indolente. Elle peut toutefois s'accompagner au moment de son apparition d'une douleur vive avec sensation de craquement. (Hardy, Cloquet.) Elle ne donne ordinairement lieu à aucun trouble digestif. Cependant, non réduite, elle peut devenir le point de départ de coliques, de nausées, de phénomènes d'étranglement véritable. Dans sa thèse de concours en 1819, M. Cloquet rapporte le fait suivant auquel nous avons déjà fait allusion : un homme âgé de 75 ans, d'une bonne constitution, mais sujet depuis une vingtaine d'années à des maux d'estomac et à de fréquents vomissements, fait le 10 mars 1812, un effort violent pour soulever un matelas, et aussitôt, il éprouve une douleur vive dans la région lombaire droite, avec sensation de déchirement.

Cette douleur disparaît bientôt, mais pour reparaître deux mois après dans le même point, pendant un mouvement du malade pour se lever sur son lit. M. Cloquet, appelé le lendemain, constata les signes d'un étranglement herniaire: coliques, nausées, vomissements, constipation, etc. Une tumeur siégeant entre la dernière côte et la crête de l'os iliaque présente tous les caractères d'une hernie incomplétement réductible, avec une douleur vive et continue dans la région iliaque et lombaire, selon la direction du cæcum et du côlon ascendant. Une ceinture bouclée, garnie d'une pelote débarrassa le malade de toute espèce d'accident.

La hernie lombaire, bien que très-facile à réduire ordinairement, peut cependant deven irirréductible. L'exemple unique d'irréductibilité a été rapporté par Ravaton dans son traité des plaies d'armes à feu, 1750. Voici ce fait très-intéressant que j'extrais du mémoire de M. Larrey.

Ravaton avait été mandé, en 1738, auprès d'une femme enceinte ayant, depuis trois semaines, une tumeur hémisphérique à la région lombaire gauche, et vomissant, depuis son apparition, tout ce qu'elle prenait. Plusieurs médecins, successivement appelés, considéraient cet accident comme un effet de l'état de grossesse, en déclarant que la tumeur et les vomissements disparaîtraient, au terme de l'accouchement. Mais de la fièvre et quelques symptômes inquiétants firent consulter Ravaton, qui, en examinant avec soin la tumeur, constata les signes les plus caractéristiques d'une hernie ventrale irréductible.

N'osant d'abord tenter l'opération du débridement, il prescrivit, en vain, différents remèdes, propres à faire cesser les symptômes d'étranglement. La malade le supplia ensuite elle-même de tout entreprendre pour lui sauver la vie, et il s'empressa de l'opérer, en présence des autres médecins convoqués exprès. Voici comment il rend compte de cette opération :

« L'incision des téguments et des muscles faite, quelques membranes et le sac herniaire déchirés, je découvris d'abord un dépôt de matière purulente qui s'évacua et me laissa voir une portion de l'épiploon altéré, suppuré, que je nouai et coupai tout de suite; il y avait au-dessous trois petites circonvolutions des intestins grêles que je fis rentrer, parce qu'ils m'avaient paru dans l'état naturel, avec la portion de l'épiploon noué. Après avoir suffisamment dilaté la plaie et arrosé toutes ces parties d'un mélange d'huile et de vin tiède, j'appliquai dessus un morceau de linge fin trempé dans la même liqueur, plusieurs compresses mouillées d'eau-de-vie, et le bandage de corps pour soutenir le tout. Deux heures après, la malade fut copieusement à la selle, dormit dix heures d'un sommeil profond, garda les aliments que je lui ordonnai, et ne fut plus travaillée des vents, comme elle l'avait été, depuis le commencement de sa maladie, de façon que ses parents la crurent hors de danger. »

Mais la suite de l'observation nous montre que les accidents reparurent le lendemain, soit par la ligature de l'épiploon, soit par la sortie des intestins; l'appareil fut levé, difficilement réappliqué; les symptômes généraux, toujours graves, se calmèrent cependant, les forces épuisées se ranimèrent peu à peu, par un régime approprié; la ligature faite à l'épiploon se détacha, le onzième jour, par la suppuration; et quoique les intestins fissent irruption, à chaque pansement, quoique de la diarrhée survînt avec quelques vomissements et persistance de la fièvre, cet état si alarmant fut enfin modifié, puis amélioré, par les soins excellents de Ravaton pour sa malade. Le danger, encore extrême, parut moindre, du douzième au quinzième jour, et ensuite la diarrhée cessa, les vomissements se

calmèrent, les pansements devinrent plus faciles, par la réduction graduelle des intestins et par la cicatrisation progressive de la plaie, qui fut enfin guérie tout à fait, deux mois et quelques jours après l'opération. Cette femme se rétablit ainsi peu à peu et accoucha heureusement.

Ravaton ajoute à ce fait si remarquable une très-judicieuse réflexion, que je crois devoir citer en termes textuels :

« Ce qui a rendu, dit-il, cette maladie rebelle et dangereuse, c'est qu'elle fut méconnue, au commencement et qu'on laissa passer un temps précieux, sans y apporter aucun remède. Si l'on eût tenté la réduction de la hernie, au moment qu'elle parut, et qu'on l'eût contenue avec un bandage, il ne serait point arrivé d'accident. Le succès de l'opération était bien équivoque, cependant elle a réussi; c'est pourquoi je conseille de tout tenter, pour sauver les malades, dans les cas désespérés. »

Le diagnostic de la hernie lombaire est extrêmement facile, le siége de la tumeur, sa mollesse, sa réductibilité rendant l'erreur impossible. La seule tumeur qui présente des caractères analogues, est un abcès par congestion de la région lombaire, si ce dernier était réductible; mais il suffit d'y songer pour éviter l'erreur. La fluctuation de l'abcès, les douleurs qui ont précédé son apparition, sa marche, l'état général du malade, etc., sont autant de signes qui conduiront aisément au diagnostic. L'erreur a cependant été commise. Le professeur Dolbeau a dit à M. Larrey avoir observé dans ces derniers temps chez une femme une hernie lombaire intestinale qui, prise pour un abcès, fut ouverte avec le bistouri et donna issue à des matières fécales. Le pronostic ne présente que peu de gravité, à condition toutefois de maintenir la hernie réduite pour éviter son développement exagéré et aussi les accidents possibles d'étranglement.

Le traitement consiste à faire porter au malade une ceinture dont la construction variera avec chaque cas particulier, mais sera toujours d'une application facile.

III. Opérations qui se pratiquent sur la région lombaire. Les opérations spéciales que l'on pratique sur la région lombaire sont au nombre de deux seulement: la néphrotomie et l'anus artificiel par la méthode de Callisen.

Nous n'avons qu'à signaler ici ces deux opérations, car l'opération de l'anus artificiel a déjà été longuement décrite (*voy.* Anus artificiel), et la néphrotomie est une opération qui, dans le sens strict du mot, ne se pratique pas. L'incision du rein ne doit jamais se faire, à moins qu'un abcès volumineux développé dans son épaisseur ne vienne faire saillie à la région lombaire, auquel cas il faut se comporter comme nous l'avons indiqué à propos des abcès périnéphrétiques.

P. Tillaux.

LOMBO-ABDOMINAL (Muscle). *Voy.* Transverse du bas-ventre.

LOMBO-COSTAL (Muscle). *Voy.* Dentelé inférieur.

LOMBO-HUMÉRAL (Muscle). *Voy.* Dorsal (Grand).

LOMBO-SACRÉ (Nerf). *Voy.* Lombaire (plexus).

LOMBRIC ou **ASCARIDE LOMBRICOIDE**. Historique. Le *lombric* est l'un des trois vers de l'homme que les anciens ont connus et le seul sur l'existence duquel il n'y a jamais eu d'obscurité ou de contestation. C'est à ce ver que,

dans des temps plus rapprochés, se sont adressées les théories relatives aux maladies dites vermineuses universelles.

Les Grecs ont désigné le *lombric* sous le nom de ἕλμις στρογγύλη, les Latins sous celui de *lumbricus teres;* les auteurs arabes et ceux du moyen âge l'ont appelé *lumbricus rotundus* ou *longus et rotundus;* les modernes l'ont nommé successivement le *strongle*, le *lombrical*, l'*ascaride lombricoïde* ou le *lombric*.

Les anciens ignoraient que le lombric fût un être organisé; ils le croyaient un produit, par génération spontanée, des aliments ou des humeurs, ou d'un mélange de la pituite et de la bile, et le considéraient comme une substance qui n'avait de l'animal que la forme. L'organisation de l'ascaride lombricoïde ne fut point connue avant la fin du dix-septième siècle : Tyson, savant anatomiste anglais, et Redi, médecin du grand-duc de Toscane, Cosme III, donnèrent, en 1683 et 1684, une anatomie de ce ver. Plusieurs savants éminents ne dédaignèrent pas ensuite de s'en occuper, tels sont Vallisnieri, Laennec, Léon Dufour, MM. Jules Cloquet, Blanchard, etc. L'histoire de la propagation de ce ver, restée fort obscure, n'a été élucidée que de nos jours.

Zoologie. L'ascaride lombricoïde appartient à l'ordre des Nématoïdes et au genre *ascaris* (Linné), genre auquel il a servi de type. (*Voy.* les caractères du genre *ascaris*, à l'article Nématoïdes.)

Ce ver est cylindrique, atténué aux deux extrémités, blanc ou rougeâtre, avec quatre lignes longitudinales opposées deux à deux, et strié transversalemen

La tête, non distincte du corps, est munie de trois valves saillantes, convexes ou semi-globuleuses, dont une supérieure et deux latérales inférieures, entre lesquelles est l'orifice buccal. Les valves chitineuses sont pourvues, en dedans du bord libre, de dentelures microscopiques servant à la mastication. L'intestin est droit et l'anus presque terminal.

Le *mâle* est long de 15 à 17 centimètres; il a l'extrémité caudale légèrement recourbée et munie de deux spicules courts, coniques, un peu arqués.

La *femelle* est longue de 20 à 25 centimètres. La vulve est située vers le tiers antérieur du corps; l'appareil génital est formé de deux tubes très-longs flottant autour de l'intestin dans la cavité générale du corps, et s'abouchant l'un avec l'autre près de la vulve. Les œufs sont ovoïdes, blancs avant la ponte, pourvus de deux enveloppes distinctes : l'une interne, lisse et solide, l'autre extérieure, transparente, mamelonnée, qui donne à la coque un aspect muriforme. Longueur, $0^{m},075$, largeur, $0^{m},058$. Le nombre des œufs pondus par une seule femelle a été estimé de 50 à 60 millions. Les mâles sont, par rapport aux femelles, dans la proportion de 1 à 3 ou à 4. L'ascaride lombricoïde ne fournit point une carrière indéfinie comme le tænia; lorsque la ponte est terminée, il périt. On ignore toutefois la durée de sa vie. (Pour plus de détails, *voy.* l'art. Nématoïdes.)

Le développement de l'œuf de l'ascaride lombricoïde se fait longtemps après la ponte. Gros (de Moscou), le premier, a vu des embryons formés dans des œufs qu'il avait conservés depuis le mois d'août jusqu'au mois de décembre (1849) Schubart, savant médecin hollandais, et enfin Richter, observèrent de nouveau des œufs développés d'ascaride lombricoïde; mais ces savants n'avaient donné qu'une simple mention de ces faits, lorsque, ignorant leurs observations, j'entrepris, en 1857, des recherches suivies sur le développement de l'ascaride de l'homme.

Le développement embryonnaire de l'œuf de ce ver met ordinairement de cinq à six mois à se faire, de telle sorte qu'il est expulsé depuis longtemps d

l'intestin de l'homme lorsque l'embryon se forme. Dans les grandes chaleurs de l'été, ce développement s'opère relativement assez vite ; mais en automne et en hiver l'œuf peut rester cinq, six et huit mois sans manifester aucun indice de fractionnement. Le 15 décembre 1861, des œufs recueillis dans les garde-robes d'un enfant et placés dans de l'eau ordinaire, furent divisés en deux portions dont l'une fut conservée dans un appartement et l'autre à la cave. Les premiers commencèrent à se développer à la fin du mois de mai suivant (1862); les seconds ne présentaient aucun indice de développement le 12 juillet 1863; le flacon qui les renfermait ayant alors été exposé au soleil, les œufs se fractionnèrent quelques jours après. Les circonstances extérieures ont donc une influence marquée sur le développement de l'œuf de l'ascaride lombricoïde; toutefois les œufs placés dans le même vase offrent entre eux de très-grandes différences dans l'époque ou dans la rapidité de l'évolution embryonnaire.

Le développement s'opère dans l'eau, dans la terre ou dans une atmosphère humide; il n'a point lieu dans une atmosphère sèche. Des œufs ayant été conservés plus d'un an dans des matières fécales desséchées ne m'offrirent aucun indice de développement. Mais si, après une dessiccation prolongée, on leur rend de l'humidité, on constate qu'ils n'ont pas toujours perdu la faculté de se développer. La gelée et une chaleur de 42° centigrades les laissent parfaitement intacts. Un séjour trop prolongé, de plusieurs mois par exemple, dans de l'urine ou dans des matières putréfiées fait perdre à l'œuf la faculté de se fractionner, ou tue l'embryon qu'il renferme. Mais sous ce rapport encore on observe d'assez grandes variations et l'on ne peut rien dire de général.

L'embryon est cylindrique, long de 25 à 30 centièmes de millimètre; il a l'extrémité antérieure obtuse et la postérieure brusquement amincie et terminée en pointe. Pendant les premiers temps de sa formation, et lorsque la température est élevée, il offre des mouvements très-appréciables à travers la coque qui le renferme. Il vit jusqu'à cinq ans renfermé dans cette coque; alors ses mouvements deviennent de plus en plus rares et moins étendus; mais l'immobilité complète dans laquelle il peut rester n'est point un signe de mort. Dès que la mort arrive, l'embryon offre des altérations manifestes dans ses tissus, qui subissent une transformation graisseuse.

Dans la terre humide ou dans l'eau, l'embryon ne quitte jamais spontanément la coque qui le renferme. D'après des expériences faites sur des chiens (1859), j'ai cru pouvoir établir que, lorsque l'œuf est rapporté dans l'intestin par les boissons ou par tout autre moyen, l'embryon, révivifié par la chaleur du lieu, perce la coque ramollie par l'action des sucs intestinaux, et se trouve alors dans l'organe où il peut atteindre son développement complet. Le 8 octobre 1862, un rat ayant été mis à jeun pendant vingt-quatre heures, afin que son intestin fût vide, je lui donnai du lait contenant un grand nombre d'œufs d'ascaride lombricoïde conservés dans l'eau depuis le 8 octobre 1857, c'est-à-dire depuis cinq ans. Douze heures après le rat fut tué : le lait occupait tout le tube digestif depuis l'estomac jusqu'au cæcum. Dans l'estomac et dans la première moitié de l'intestin grêle, je retrouvai tous les œufs intacts; dans la seconde moitié, mais presque exclusivement à la fin de l'intestin grêle, je trouvai des embryons sortis de l'œuf et bien vivants, et d'autres qui n'étaient qu'à moitié hors de la coque. Un de ceux-ci que j'examinai pendant quelque temps sous le microscope, acheva de sortir à mes yeux. Beaucoup d'œufs étaient encore intacts. Je constatai clairement que la coque n'est point dissoute. Les embryons sortent par une extrémité

de l'ovoïde, où il m'a paru qu'il existe un petit opercule; ils se replient en dehors sur la coque et s'en servent comme de point d'appui pour achever d'en sortir. On demandera ce que deviennent les embryons restés libres dans l'intestin du rat : on peut prévoir que ces vers, incapables de se développer chez cet animal, doivent être expulsés avec les fèces. C'est, en effet, ce résultat qui a été obtenu dans d'autres expériences semblables faites sur des rats dont les fèces ont été recueillies pendant plusieurs jours après l'ingestion des œufs de lombrics. On y retrouva des coques vides et des embryons libres et encore vivants, mais qui ne tardèrent pas à périr. Si l'œuf eût été introduit dans l'intestin de l'homme, l'embryon devenu libre s'y fût sans doute maintenu, et eût acquis son développement complet. On est porté à croire que la longue durée de l'évolution de l'œuf et de la vie latente de l'embryon, qui va jusqu'à cinq ans, est une condition *sine qua non* de la propagation de l'ascaride lombricoïde; car il faut un long intervalle de temps pour que les œufs expulsés avec les matières fécales puissent être transportés par les pluies dans les rivières, les mares ou les puits dont l'eau est employée comme boisson ou sert à la préparation des aliments de l'homme.

Cette manière de voir, relativement au mode du retour de l'œuf dans l'intestin de l'homme, à laquelle on est tout naturellement conduit, suppose que l'embryon, au sortir de l'œuf, n'a point d'autre séjour et ne trouve point d'autres conditions de développement que les voies digestives de l'homme. Mais quelques naturalistes, d'après des vues théoriques et d'après des expériences de transmission qui sont restées sans résultat, ont été portés à penser que l'ascaride lombricoïde, suivant la même loi que beaucoup d'autres vers tels que la trichine, l'*ascaris nigrovenosa* de la grenouille, etc., ne rentre point directement dans l'intestin chez l'homme, et qu'il habite préalablement un autre séjour. En effet, Mosler, au rapport de Leuckart, administra sans résultat des œufs développés à plusieurs enfants, et Leuckart lui-même tenta de nouvelles expériences sans plus de succès. (*Voy.*, pour plus de détails, l'article NÉMATOÏDES.)

Ces raisons ne suffisent pas pour nous faire admettre que l'ascaride lombricoïde ne rentre point directement dans le tube intestinal de l'homme. D'une part, il n'est pas facile de déterminer avec certitude que les embryons ingérés ne se sont pas développés ou ne se développeront pas après un certain temps; d'une autre part, des recherches multipliées n'ont rien dévoilé relativement à un séjour intermédiaire pour l'embryon de l'ascaride lombricoïde. Ce petit être ne quitte point la coque de l'œuf spontanément, à moins que ce ne soit dans l'intestin des animaux à sang chaud; or quel est parmi ces animaux, celui qui nous le rapporte?

Enfin dans la nature tout est en harmonie, et l'on comprend la raison de la longue durée de la vie embryonnaire de l'ascaride lombricoïde dont l'œuf, expulsé de l'intestin de l'homme avec les excréments, doit y rentrer un jour sans intermédiaire; mais cette longue durée ne nous paraît plus un attribut nécessaire si l'œuf rencontre en route un nouvel hôte et l'embryon une nouvelle vie.

J'invoquerai encore une expérience qui se fait en grand sous nos yeux, et que nous ne pourrions expliquer si l'ascaride lombricoïde nous arrivait, comme la trichine, par l'intermédiaire de quelque animal. L'observation de chaque jour nous montre que l'ascaride lombricoïde est très-rare à Paris et très-commun dans les campagnes. J'ai attribué ce fait à l'usage de l'eau filtrée qui est universel à Paris et exceptionnel à la campagne. L'alimentation donnerait-elle la raison de cette différence? Je vais plus loin : si l'on compulse, comme je l'ai fait, les recueils de

médecine, on peut s'assurer que les lombrics étaient très-communs à Paris dans le siècle dernier et jusque dans les premières années du nôtre. Quelle serait donc aujourd'hui la raison de la diminution si notable des lombrics à Paris, si c'est à l'alimentation qu'elle est due? Nous ne la voyons pas; tandis que nous voyons l'usage des eaux filtrées s'introduire chez nous au commencement du siècle et devenir général vers 1830. C'est vers cette époque aussi que les recueils périodiques de médecine cessent de faire mention d'épidémies de *fièvres vermineuses* ou de maladies compliquées de vers.

Pendant longtemps les ascarides des animaux ont été confondus spécifiquement avec l'ascaride lombricoïde; tels sont l'ascaride du cheval (*ascaris megalocephala*), qui en a été distingué par M. Jules Cloquet; l'*ascaris suilla* du porc, qui a été distingué par Dujardin; l'ascaride du veau, qui est probablement spécial à l'espèce bovine. Il est donc vraisemblable que l'ascaride lombricoïde est une espèce particulière à l'homme.

Le lombric existe dans toutes les contrées habitées du globe; mais il n'est pas partout également répandu : en France, on le trouve plus communément à la campagne qu'à Paris. M. Abbotts Schmidt fait la même remarque pour Londres relativement à l'Angleterre. On a dit que ce ver est commun principalement chez les habitants des pays froids et humides, et l'on a attribué au climat une grande influence sur sa propagation. On a voulu justifier cette manière de voir sur ce fait que les lombrics sont très-répandus en Belgique et en Hollande; mais on les trouve aussi bien dans les climats très-chauds que dans les climats très-froids : à Cayenne, d'après Bajon, la *maladie des vers* et le tétanos sont les causes les plus fréquentes de mort, et les autopsies font souvent découvrir un nombre prodigieux d'ascarides lombricoïdes. Pouppé-Desportes à Saint-Domingue, Sigaud au Brésil s'expriment d'une manière analogue sur la fréquence des lombrics. Levacher, aux Antilles, a vu fréquemment des enfants rendre jusqu'à 400 et 600 lombrics. Pour la Jamaïque, l'île de France et Bourbon, nous possédons des témoignages semblables. Enfin Pruner a constaté que, en Syrie et en Égypte, les lombrics sont extrêmement communs chez les enfants. D'un autre côté, Magnus Huss rapporte qu'en Suède, dans plusieurs provinces, presque tous les habitants sont atteints d'ascarides lombricoïdes.

La saison paraît avoir une certaine influence sur la propagation des lombrics. Beaucoup d'auteurs, depuis Hippocrate, ont dit que ces vers étaient plus communs en automne, peut-être parce qu'ils attribuaient aux fruits une action sur la production des vers; d'autres ont indiqué le printemps comme la saison la plus favorable à leur développement. On pourrait, si ce fait était vérifié, croire que les pluies abondantes de ces saisons, entraînant dans les mares, dans les puits, etc., un grand nombre d'œufs, favorisent la multiplication des lombrics.

PATHOLOGIE. *Séjour.* L'intestin grêle est le séjour naturel de l'ascaride lombricoïde. Les vers de cette espèce que l'on observe dans d'autres organes y sont venus de l'intestin soit par une voie naturelle, soit par suite d'une lésion pathologique. S'ils arrivent dans l'estomac ou dans le gros intestin, ils ne tardent pas à en être expulsés.

Nombre. Le nombre des lombrics est ordinairement assez restreint; car, comme nous l'avons vu, ces vers ne se reproduisent point dans le tube digestif de l'individu qui en est atteint; ils y viennent toujours du dehors, condition qui s'oppose à l'envahissement indéfini de l'homme par les lombrics et met le nombre de ces parasites en rapport avec les circonstances accidentelles qui conservent et

transportent leurs œufs. A Paris on ne voit point ordinairement plus de 8 ou 10 ascarides lombricoïdes chez le même individu; mais dans les contrées où ces vers sont communs, il n'est pas très-rare de les compter par centaines. C'est ce qu'on voit fréquemment dans les pays tropicaux et même quelquefois en Europe. Brassavole fait mention d'un vieillard de 82 ans qui rendit 500 vers après l'administration d'un médicament. Dall' Olio, médecin de Modène, raconte qu'il a rendu par la bouche, dans l'espace de deux semaines, 450 lombrics; et Petit (de Lyon) rapporte que le jeune Gay, fils d'un vétérinaire de Roanne, en rendit 2500 en cinq mois. Les auteurs parlent de beaucoup d'autres cas dans lesquels les ascarides lombricoïdes, au nombre de 2 ou 300, remplissaient l'intestin distendu et se présentaient à l'autopsie agglomérés en pelotons volumineux.

Conditions de fréquence. L'homme à tout âge peut être envahi par les lombrics; cependant on a remarqué que ces vers sont plus communs dans l'enfance, surtout à partir de l'âge de trois ans. Ils sont très-rares chez les enfants âgés de moins d'un an et peu communs chez les adolescents et les vieillards. En généra ils existent chez l'homme pendant un espace de temps assez limité; ils peuvent reparaître à plusieurs reprises; mais rarement on en est tourmenté pendant une longue suite d'années. Les femmes, dit-on, y sont plus sujettes que les hommes. Il en est de même pour les sujets faibles, lymphatiques, scrofuleux, pour ceux qui se nourrissent principalement de légumes, de fruits, de laitage, d'aliments de mauvaise qualité; pour ceux qui ne font point usage de boissons fermentées ou qui ne mangent point d'aliments salés. Cependant il n'a jamais été fait sous ce rapport de relevé statistique, et l'on trouverait bien des observations qui seraient en contradiction avec ces vues. Les conditions d'âge, de tempérament, de santé, etc., peuvent avoir sans aucun doute de l'influence sur le développement des ascarides lombricoïdes; mais il ne faut pas oublier que ces vers ne naissent pas spontanément, et que leur développement dans le corps humain n'a lieu que si l'œuf y a été porté; or nous avons vu que c'est par l'eau principalement que se fait ce transport dans le tube digestif de l'homme.

Les auteurs qui ont écrit sur les maladies des pays chauds rapportent que les lombrics sont plus fréquents chez les nègres que chez les blancs; mais ils n'ont pu indiquer d'une manière certaine la cause de cette différence. Dazille croit devoir l'attribuer à la nourriture non fermentée des nègres, R. Dyer à ce qu'ils ne mangent point de sel; Pouppée-Desportes parait croire à l'influence de la race. Cette particularité peut s'expliquer d'une autre manière : on sait que dans les colonies, comme dans nos campagnes, l'usage des fosses d'aisances est assez généralement négligé, et les nègres ne sont pas plus délicats dans leurs habitudes que nos paysans; comme eux, ils puisent leur boisson, sans la filtrer, dans les mares et les ruisseaux alimentés par les eaux pluviales qui ont entraîné des œufs de lombrics déposés autour des habitations.

Endémie. Épidémie. Les lombrics deviennent tellement communs dans certaines localités ou dans certaines circonstances, qu'on a pu dire qu'ils constituent des affections endémiques ou épidémiques. Déjà, au dix-septième siècle, on avait constaté la présence de lombrics en grand nombre dans des épidémies de dysenterie et de fièvres continues. Les auteurs du siècle dernier surtout en ont fréquemment fait mention. Tout en faisant la part des doctrines erronées qui régnaient à cette époque touchant la nature de certaines maladies et leurs relations avec les vers intestinaux, il est impossible de ne pas être frappé de l'existence presque générale des lombrics dans quelques-unes de ces épidémies,

et l'on ne peut nier que la présence de ces vers n'ait quelquefois aggravé considérablement les accidents et réclamé un traitement particulier. En 1730, à Béziers, dit Bouillet, les ascarides lombricoïdes devinrent si communs, que presque tous les habitants en furent attaqués; quelques-uns en moururent. En 1757, dans une dysenterie épidémique accompagnée de lombrics qui régna à Fougères, l'amélioration se manifestait à mesure que les vers étaient expulsés. A Clisson tous les malades attaqués d'affections aiguës expulsaient un grand nombre de vers, et cette complication vermineuse, qui se fit remarquer dans toutes les maladies pendant plus de vingt ans, n'était devenue dominante que depuis une épidémie dysentérique qui ravagea ce pays en 1765.

On a vu aussi les ascarides lombricoïdes attaquer les armées en campagne; c'est ce dont ont fait mention P. Brand en 1677, et Rosen en 1743, pour l'armée danoise en Scanie et en Finlande; Pringle pour l'armée anglaise, durant la campagne de Flandre en 1743. Des faits semblables ont été signalés dans l'armée autrichienne et dans les armées françaises à Ravenne, l'an X, dans la Pouille en 1806 et en Pologne en 1807.

Je dois me borner à ce petit nombre de citations; toutefois les médecins du siècle dernier et ceux des premières années du nôtre ont fait mention d'un grand nombre de maladies diverses, pneumonies, pleurésies, dysenteries, fièvres muqueuses, putrides, etc., dans lesquelles des lombrics étaient expulsés, maladies qu'ils attribuaient à ces parasites et que, pour cette raison, ils appelaient *vermineuses universelles*. Tout le monde connait les relations de van den Bosch, de Lépecq de la Clôture, de Rœderer et Wagler, etc. Ce n'est point ici le lieu de m'expliquer sur la part que les entozoaires prenaient dans les phénomènes observés; mais il ne sera sans doute pas sans intérêt de faire remarquer que les endémies ou les épidémies, si fréquentes alors, trouvent une explication facile dans les connaissances que nous avons acquises sur le mode de propagation des lombrics. Il faut en rechercher la raison dans les habitudes sordides des populations qui en étaient atteintes et dans l'impureté des eaux dont elles faisaient usage. Les deux faits suivants, l'un d'endémie, l'autre d'épidémie de lombrics observées dans le siècle dernier, pourront servir de confirmation à ce que je viens de dire :

Marteau de Grandvilliers parle d'une *épidémie de tœnia* qu'il observa dans un village de Normandie. Dans ce village les lombrics aussi existaient universellement et en grand nombre; un malade, par exemple, avait rendu 377 vers en dix jours. Or quelles étaient les habitudes des habitants? « Dans cette partie de la Normandie les puits sont profonds, dit Marteau de Grandvilliers, les maisons très-écartées les unes des autres, et les voisins ne pouvant s'entr'aider à tirer de l'eau, *tous* se servent de celle des *mares*. Il y a lieu de présumer que c'est dans ces *eaux croupissantes* que se trouvent les œufs du tænia. » C'est assurément dans ces eaux que se trouvaient ceux des lombrics.

Dans l'épidémie de fièvre muqueuse qui sévit à Gœttingue pendant le siége que cette ville soutint en 1760-61, tous les malades presque sans exception, avaient des lombrics et des trichocéphales. Or, dans le livre de Rœderer et Wagler sur cette épidémie, on trouve le passage suivant : « Dans la circonstance où nous étions, on ne pouvait faire de la bière, en sorte que l'on ne trouvait pour satisfaire sa soif que de l'*eau troublée par les pluies et remplie d'ordures* ; car les écoulements des immondices et des fumiers amoncelés derrière chaque maison se répandant sur la terre, *pénétrèrent bientôt les fontaines et les infectèrent*. Nous

avions beaucoup de cavalerie, de sorte que nos rues étaient couvertes de fumier, et de chaque côté elles étaient bordées, en forme de haies, par des excréments humains. »

Lésions fonctionnelles. — *Symptômes.* La présence des ascarides lombricoïdes dans l'intestin ne détermine pas toujours des phénomènes appréciables ; elle est même compatible avec la santé la plus parfaite, surtout lorsque ces vers ne sont pas très-nombreux. Les principaux symptômes sont des douleurs pongitives, des coliques dont le siége est à l'ombilic, la tuméfaction du ventre, des nausées, quelquefois des vomissements, de la diarrhée avec des selles glaireuses ou striées de sang. On remarque encore, surtout chez les enfants, quelques-uns des phénomènes suivants : bouffissure de la face, couleur bleuâtre des paupières, dilatation des pupilles, démangeaisons du nez, odeur aigre de l'haleine, salivation, désordres de l'appétit, toux sèche, irrégularité du pouls, rêves fâcheux, agitation, grincements de dents, douleurs vagues dans les membres, amaigrissement.

Diagnostic. La réunion d'un certain nombre de ces phénomènes peut faire présumer avec plus ou moins de probabilité l'existence des lombrics ; néanmoins, ensemble ou séparément, ils ne suffisent point à établir un diagnostic certain. D'un autre côté, la sortie spontanée de quelque ascaride lombricoïde ne peut donner que des présomptions sur la présence dans l'intestin d'un certain nombre d'autres ; car, bien que l'expulsion de ces vers soit généralement regardée comme un signe pathognomonique de leur existence actuelle, nous avons eu souvent, à Paris, l'occasion de constater que le lombric expulsé était seul dans le tube digestif.

La recherche des œufs des lombrics dans les matières évacuées par les malades donne un moyen de diagnostic facile et certain. En effet, nous avons vu que les œufs de ces entozoaires ne se développant que plusieurs mois après la ponte, sont évacués avec les fèces ; il suffit donc d'en faire la recherche au microscope. Mais pour que cette recherche puisse devenir un moyen pratique de diagnostic, il faut que le nombre des œufs soit tel qu'on les trouve tout de suite et qu'ils aient des caractères assez précis pour qu'on ne puisse les confondre avec d'autres petits corps. Or, c'est ce qui a lieu en effet : Eschricht évalua le nombre des œufs d'un lombric dont il fit l'examen, à soixante-quatre millions (64,000,000). Leuckart estime la ponte d'une ascaride lombricoïde à soixante millions d'œufs par an, soit quinze mille par jour. Ce serait chez un individu atteint d'un seul lombric femelle, et régulier dans ses fonctions, quinze mille œufs par garde-robe.

Leur recherche n'est donc pas difficile ; en voici la preuve clinique : J'examinai les garde-robes d'une jeune fille venant de la campagne et j'y découvris un grand nombre d'œufs d'ascaride lombricoïde. Ayant formé avec une portion de ces matières des parcelles aussi exactement que possible de la grosseur d'un grain de blé, je comptai dans chacune d'elles depuis 320 jusqu'à 3000 œufs. Après l'administration de la santonine, cette jeune fille évacua vingt-deux lombrics, dont treize femelles et neuf mâles. Chez un jeune garçon, les œufs étaient assez nombreux pour que l'on en trouvât toujours au moins un dans le champ du microscope. Après l'évacuation d'un seul lombric à l'aide d'un vermifuge, les garde-robes cessèrent de contenir des œufs.

Les œufs des diverses espèces des vers intestinaux de l'homme diffèrent tellement entre eux qu'il n'est pas à craindre de les confondre avec celui de l'ascaride lombricoïde. Celui-ci est ovoïde ; il a environ $0^{mm},075$ de longueur et $0^{mm},058$ de largeur. Il diffère notablement, après avoir séjourné dans les matières intes-

tinales, de ce qu'on le voit dans l'oviducte avant la ponte. La membrane extérieure devient opaque, jaunâtre, et masque presque complétement la membrane interne, de telle sorte que l'œuf de l'ascaride lombricoïde est alors mamelonné, muriforme, jaune ou brun.

Les seuls corps avec lesquels on puisse confondre l'œuf de l'ascaride lombricoïde sont les zoospores de quelques champignons qui vivent en épiphytes sur certains végétaux, telles sont les zoospores des *cystopus* et les spores de la truffe. Les premières ont leurs diamètres plus petits que ceux de l'œuf de l'ascaride lombricoïde ; on ne les trouverait d'ailleurs qu'en fort petit nombre et accidentellement. Les spores des truffes n'ont que 0^{mm},03 à 0^{mm},05 de diamètre, et les aspérités dont elles sont couvertes représentent de véritables épines, ce qui leur donne l'aspect de la châtaigne recouverte de son brou, tandis que l'œuf du lombric a l'apparence d'une mûre. Le plus ordinairement, d'ailleurs, ces spores se trouvent dans les garde-robes renfermés au nombre de trois ou de quatre dans leur sporange. La confusion est donc très-facile à éviter.



Fig. 1.

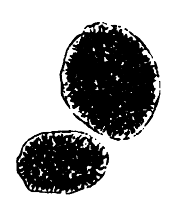


Fig. 2.

Fig. 1. Œuf d'ascaride lombricoïde pris dans les matières fécales, grossi 350 fois.

Fig. 2. Spores de truffe recueillies dans les matières fécales.

Si, souvent, il peut être utile de reconnaître la présence des lombrics dans l'intestin, il peut être aussi parfois utile d'affirmer leur absence. Le petit-fils de l'un de nos chimistes les plus éminents ayant été atteint de phénomènes graves, les médecins qui lui donnaient des soins pensèrent à des accidents vermineux ; mais l'examen des matières intestinales me fit constater l'absence des vers ; en effet, l'enfant mourut quelque temps après d'une méningite.

Affections sympathiques. Outre les phénomènes que nous avons mentionnés, comme symptômes de la présence de l'ascaride lombricoïde, il se manifeste quelquefois des lésions fonctionnelles de divers organes, lésions plus ou moins passagères ou persistantes, plus ou moins graves, et qui peuvent même devenir mortelles. Les plus communes sont des attaques convulsives qui se rapprochent par leurs caractères de l'épilepsie, de la catalepsie, du tétanos, de l'hystérie. On observe encore des désordres de l'intelligence, la perversion de certains sens, la chorée, la paralysie, des douleurs générales, etc. Dans les cas d'affections vermineuses les plus graves rapportées par les auteurs, le nombre des lombrics était généralement considérable ; l'introduction de ces vers dans l'estomac peut aussi contribuer à aggraver les accidents.

Ces accidents ont trouvé une explication satisfaisante depuis que la physiologie nous a fait connaître cet ordre de phénomènes qu'on appelle réflexes et par lesquels sont rattachés les uns aux autres des organes qui n'ont point entre eux de connexité apparente.

Les affections causées par l'ascaride lombricoïde sont rares aujourd'hui à Paris. Dans les contrées où ce ver attaque toute la population, les médecins les observent fréquemment ; ils les traitent et les guérissent par les vermifuges. Dans nos colonies et dans les pays tropicaux, les phénomènes sympathiques, déterminés par la présence de lombrics, acquièrent souvent une grande intensité et parfois même ils sont suivis de mort : Bajon et Pouppée-Desportes disent avoir fait ouvrir des

enfants et des nègres morts dans des convulsions affreuses et qu'on soupçonnait avoir été empoisonnés; mais ils n'ont trouvé d'autres causes de mort que des paquets de vers entortillés dans l'estomac et les intestins.

Maladies vermineuses universelles. Si, d'un côté, la physiologie et l'observation nous permettent d'adopter aujourd'hui, relativement aux maladies vermineuses sympathiques, les opinions anciennes qui avaient été rejetées par des médecins, nos contemporains et nos maîtres, d'un autre côté les progrès de la pathologie ne nous permettent pas d'admettre l'existence des maladies auxquelles on a donné le nom de *vermineuses universelles ;* à savoir : les fièvres continues, la pleurésie, la pneumonie, la dysenterie, l'hydropisie, la goutte, etc., en tant que ces affections reconnaîtraient pour cause la présence des lombrics dans le tube digestif. Nous concevons que, sous l'influence de la fièvre, de la diète, de l'altération des matières intestinales, les lombrics s'agitent plus que d'ordinaire ou qu'ils se portent dans l'estomac, et que de là résulte une aggravation des phénomènes nerveux. Nous concevons encore que dans un intestin enflammé ulcéré, l'action des lombrics soit rendue plus sensible et qu'elle puisse augmenter les douleurs et la fièvre, mais nous ne pouvons admettre avec Avicenne, Coulet, Rosen, P. Frank et d'autres que du corps des lombrics sort une vapeur malfaisante qui s'élève jusqu'au cerveau, ou que les excréments de ces êtres, absorbés avec le chyle, passent dans le sang, dépravent les humeurs, etc. Si parfois les malades atteints d'affections fébriles graves expulsent un grand nombre de vers auxquels on est disposé à attribuer tout le mal, c'est que, sans doute, les vers devenus malades eux-mêmes abandonnent l'intestin, dans lequel ils ne retrouvent plus les conditions normales de leur existence. Sans la maladie, leur présence fût restée ignorée.

Accidents physiques ; étranglement. L'accumulation des lombrics dans l'intestin peut-elle être une cause d'obstruction, d'ileus ou d'étranglement des hernies? On a vu l'intestin comme bourré par des lombrics sans qu'un obstacle sérieux fût apporté au cours ordinaire des matières. Rudolphi conclut de ses nombreuses observations sur les animaux que « entre les vers, quelque accumulés qu'ils soient, le chyme ou les matières fécales circulent librement, et s'il entre dans le tube digestif des matières dures, les vers les détruisent et les déchirent. » Cependant, plusieurs médecins ont émis une opinion contraire : Requin ayant observé le cas d'un homme qui mourut avec une obstruction intestinale, en attribua la cause aux vers ; à ce sujet, il fait la remarque que l'intestin était rétréci dans toute sa longueur, sans doute, dit-il, par suite de l'abstinence forcée à laquelle la nature même des accidents avait réduit *depuis longtemps* le malade. Une obstruction déterminée par les vers aurait produit plus certainement une dilatation de l'intestin.

Ayant observé des cas d'intussusception dans lesquels il y avait en même temps des lombrics, Morgagni supposa que ces vers peuvent être une cause d'invagination intestinale par suite des mouvements convulsifs qu'ils occasionnent. Le spasme de l'intestin, qui serait déterminé par la présence des lombrics, a été aussi invoqué comme cause d'étranglement des hernies par Wedekind et Richter. Ces auteurs pensent de plus que l'étranglement peut avoir lieu par l'accumulation seule des vers. Mais leurs explications ont été réfutées par Bremser et par d'autres. Elles n'ont point été confirmées par les médecins de notre époque.

Migration par des voies naturelles. Bien que les ascarides n'aient point de tendance à quitter leur séjour normal, on les voit cependant quelquefois se porter

hors de l'intestin, soit par leurs propres mouvements, soit qu'ils aient été chassés par les contractions intestinales. Dans ces cas, ils quittent leur séjour habituel par une voie naturelle ou par une ouverture accidentelle, et cette migration s'accomplit pendant la vie ou bien après la mort du sujet. Il ne faut pas croire, en effet, que les vers rencontrés à l'autopsie dans un organe s'y trouvaient nécessairement pendant la vie du malade. Les mouvements des lombrics sont assez énergiques pendant les quelques heures qui précèdent le refroidissement du cadavre pour que ces vers puissent se transporter hors de leur séjour normal.

Introduit dans l'*estomac*, le lombric donne lieu, plus souvent que dans l'intestin, à des accidents sympathiques ; au reste, il ne tarde pas à être expulsé de cet organe par le vomissement.

Dans l'*œsophage*, ces entozoaires ne causeraient d'accidents graves que s'ils étaient accumulés en pelotons assez volumineux pour exercer une compression sur le conduit aérien : tel fut le cas observé par Tonnelé d'un enfant qui faillit être suffoqué par un énorme paquet de vers arrêtés dans le tube œsophagien.

Dans le *pharynx*, les ascarides sont bientôt chassés par des efforts de vomissement, ou bien les malades les en retirent avec les doigts.

Il est assez fréquent de voir les lombrics sortir par les *narines;* on observe ce fait communément après la mort dans les pays où les vers sont très-communs, dans nos colonies, par exemple ; mais on ne saurait croire avec Slabber, Bartholin, Brera, Bremser, etc., que les ascarides lombricoïdes puissent prolonger leur séjour assez longtemps dans les narines pour donner lieu à des céphalalgies et à des vertiges de longue durée.

Winslow rapporte avoir observé un lombric qui s'était introduit dans la *trompe d'Eustache*. En disséquant le cadavre d'une petite fille, il trouva ce ver dont une extrémité était dans le pharynx, et l'autre était engagée entre les osselets de l'ouïe. Bruneau, médecin à Amboise, rapporte un autre fait dont le sujet était une jeune femme ; il parvint à retirer le ver tout entier par le conduit auditif externe.

Enfin, J. Rodriguez et Vrayet donnent deux observations de lombrics extraits par le *grand angle de l'œil*. A propos de ces deux derniers faits, il n'est pas inutile de rappeler que des larves d'insectes ont été quelquefois trouvées sous les paupières, dans les sinus frontaux, dans l'oreille, les narines, etc., et qu'elles ont pu être prises pour des entozoaires.

Voies aériennes. L'ascaride lombricoïde peut pénétrer jusque dans les voies aériennes. Guersant dit avoir trouvé des lombrics dans les dernières divisions des bronches, alors que durant la vie aucun phénomène n'avait pu faire supposer l'introduction d'un corps étranger dans ces voies. C'est qu'alors la migration avait eu lieu après la mort; mais il importe de savoir que les vers peuvent s'introduire dans le larynx pendant la vie et causer une suffocation mortelle. Bien que le nombre des cas observés jusqu'aujourd'hui soit assez restreint, Aronssohn en a rassemblé six ; j'en ai recueilli huit autres. Dans neuf de ces cas, on a constaté des accidents de suffocation évidemment provoqués par les ascarides. La connaissance de ce fait importe encore à la médecine légale. Un médecin, qui occupait, il y a quinze ans, une position élevée dans un pays étranger, m'a dit avoir été témoin du fait suivant : Une femme bien portante la veille, ayant été trouvée un matin morte dans son lit, les médecins appelés à constater la cause de la mort trouvèrent un ascaride lombricoïde dans le larynx. Pensant qu'un pareil ver ne peut s'introduire dans cet organe pendant la vie, il laissèrent l'instruction suivre son cours ; elle fut suivie d'une condamnation aux travaux forcés.

Sur les quatorze observations connues, huit fois l'accident est arrivé chez de enfants de quatre à dix ans. Une seule fois la guérison a eu lieu par l'expulsio du ver dans un accès de toux. La mort, dans les autres cas, est arrivée après u espace de temps qui a varié de quelques heures à trois jours.

Les phénomènes que détermine la présence d'un lombric dans les voies aérien nes pourraient être confondus avec ceux du croup, de la laryngite spasmodique de l'œdème de la glotte, et de l'introduction des corps étrangers venus du dehors Toutefois, les accès de toux et de suffocation que produit l'introduction de l'as caride dans les bronches surviennent inopinément pendant la meilleure santé e en l'absence de toute notion d'un corps étranger introduit dans la bouche. Pou établir le diagnostic, on devra s'enquérir de l'habitude que pourrait avoir le ma lade de rendre des vers, et surtout on devra inspecter l'arrière-gorge et explore le larynx, car dans la moitié des cas mentionnés, le ver a été trouvé encore e partie dans le pharynx.

Le traitement consiste dans l'expulsion prompte du lombric ; s'il n'était plu accessible par la bouche, il faudrait administrer des sternutatoires, des vomitifs énergiques, et si, malgré l'emploi de ces moyens, l'asphyxie était imminente, l trachéotomie serait la dernière ressource.

Voies pancréatiques et biliaires. Le conduit pancréatique peut être envah par les lombrics. Les observateurs en ont mentionné quatre cas. Dans aucun d ces cas, la présence des lombrics n'avait pu être soupçonnée pendant la vie e l'on ne sait aucun phénomène qui s'y rapporte.

Les lombrics ont été trouvés dans les voies biliaires assez souvent pour qu quelques auteurs aient pu croire qu'ils s'y développent. Ces entozoaires ne s forment ni dans les voies biliaires, ni dans le tissu du foie ; ils n'y sont point no plus portés en germe, comme on l'a dit de nos jours, mais ils y arrivent de l'intestin.

On a rencontré les ascarides lombricoïdes : 1° en partie dans le canal cholédoque, le reste du ver étant encore dans le duodénum ; 2° dans le conduit cholédoque ou la vésicule ; 3° dans les conduits biliaires plus ou moins dilatés sans altération du foie ; 4° dans ces conduits rompus ; 5° dans le tissu du foie plus ou moins altéré ; 6° dans le tissu du foie avec abcès ; 7° dans un kyste hydatique du foie.

Les accidents déterminés par les lombrics introduits dans les voies biliaires ont été décrits avec les maladies de ces conduits. (*Voy.* BILIAIRES.)

Lésions anatomiques, hémorrhagies, perforations, migration par des voies accidentelles. MM. Barthez et Rilliet ont constaté chez les enfants que les altérations intestinales déterminées par la présence des lombrics se bornent ordinairement à une fine injection vasculaire, semblable à celle de l'entérite érythémateuse, injection qui a pour siége la partie occupée par les lombrics. Divers auteurs rapportent des autopsies cadavériques dans lesquelles les ascarides se comptaient par centaines et qui prouvent que la présence de ces entozoaires est compatible avec l'intégrité de l'intestin.

Les lombrics, chez l'individu vivant, si l'on en juge par ce qui se passe che les animaux, sont dispersés dans l'intestin et ne sont point enchevêtrés les un dans les autres. Après la mort, quand vient le refroidissement du cadavre, ce vers s'agitent vivement, se portent dans diverses directions et surtout par le issues qu'ils rencontrent ; c'est ainsi qu'on les trouve quelquefois accumulés dan l'estomac et qu'ils arrivent même au dehors par les narines, fait que les médecin

des colonies ont souvent signalé. Mais lorsque, saisis par le refroidissement, ils ont perdu l'énergie de leurs mouvements, ils se tortillent et s'enchevêtrent les uns avec les autres. Alors se forment ces amas ou pelotons que l'on rencontre dans les autopsies. On aura une conception plus exacte de ce qui vient d'être dit si, plaçant dans un tube avec de l'eau des ascarides simplement engourdis par le froid, on élève la température de cette eau jusque vers 40° centigrades; on voit alors ces vers acquérir dans leurs mouvements une énergie que l'on ne pourrait soupçonner à voir les individus qui, épuisés par la ponte ou empoisonnés par les remèdes, sont expulsés avec les garde-robes des malades. D'après ces considérations, il est rationnel d'admettre que le voisinage d'un ascaride lombricoïde ne prouve nullement qu'une lésion intestinale trouvée à l'autopsie, soit le fait de cet ascaride; d'un autre côté, il est encore rationnel d'admettre qu'une lésion intestinale, qui se trouve à l'autopsie en rapport immédiat avec des lombrics, a été pratiquée après la mort du malade.

Quelque grande que soit l'énergie des mouvements des lombrics, elle est tout à fait insuffisante pour perforer les parois saines de l'intestin. Cela ne pourrait arriver que si ces parois étaient profondément ulcérées, amincies ou ramollies; aussi a-t-on cherché à expliquer ces perforations par l'action de l'appareil dentaire des ascarides ou par des mouvements particuliers analogues à ceux du ver de terre, mouvements qui permettraient aux lombrics de s'insinuer entre les fibres des parois et de les écarter. La première de ces explications, à laquelle semble s'être rattaché un éminent helminthologiste allemand, ne me paraît nullement acceptable, parce que les denticules dont sont pourvues les valves de la bouche des lombrics, étant situées en dedans de la marge de ces valves, ne peuvent s'exercer sur un objet situé en avant, mais seulement sur les objets introduits dans l'orifice buccal. La seconde explication, qui appartient à Mondière, ancien médecin de Loudun, n'est pas moins inacceptable par la raison que les mouvements des lombrics, analogues à ceux des serpents, consistent simplement dans des inflexions et des redressements alternatifs et ne sont nullement semblables à ceux du ver de terre qui s'enfonce dans le sol.

Ces considérations nous portent à rejeter l'opinion que les lombrics dilacèrent les parois intestinales saines, les ulcèrent, les perforent, ou déterminent des hémorrhagies. La pression longtemps continuée d'un paquet de lombrics sur un point de l'intestin, autre explication de Mondière, ne peut non plus donner lieu à des perforations; car rien ne prouve que des lombrics vivants resteraient un nombre suffisant de jours sans aucun mouvement; morts ils seraient évacués.

Les faits particuliers cités par les auteurs à l'appui des opinions que nous venons de combattre ne peuvent pour la plupart supporter un examen sérieux. Rudolphi a fait, relativement à ceux qu'il connaissait, les réflexions suivantes :

« 1° Il n'a jamais vu d'ascarides fixés aux parois intestinales; 2° dans plusieurs cas de perforations attribuées aux vers, les ouvertures étaient tellement larges que ni le ténia ni les ascarides n'eussent pu les produire; 3° souvent les perforations ont été précédées d'une hernie; 4° dans des cas fréquents où des vers existaient en nombre extrêmement considérable, on a trouvé, à l'autopsie, les parois de l'intestin parfaitement intactes; tandis qu'au contraire, dans les cas de perforations attribuées aux vers, ces animaux étaient le plus souvent peu nombreux; 5° les lombrics ayant pour séjour ordinaire l'intestin grêle, le siége presque exclusif des perforations devrait être cet intestin; or, dans beaucoup de cas, les perforations existaient dans d'autres parties du tube digestif; 6° si les vers sortent

par l'ouverture qu'ils ont eux-mêmes pratiquée, pourquoi le plus souvent les voit-on sortir plusieurs successivement par le même trou ? »

P. Frank, Bremser, J. Cloquet, Cruveilhier ont adopté l'opinion de Rudolphi, et il n'est personne aujourd'hui qui admette que les lombrics pratiquent de larges perforations.

Dans mon *Traité des entozoaires*, j'ai analysé tous les cas de perforations venus à ma connaissance et j'ai fait voir que dans presque tous ceux où les lombrics ont été trouvés dans la cavité péritonéale il y avait absence de péritonite. Preuve certaine que les vers étaient arrivés dans cette cavité après la mort du malade, lorsque, chassés par le refroidissement du cadavre, ils s'agitent et cherchent à s'éloigner d'un organe qui ne leur offre plus les conditions normales de leur existence.

Dans les cas, au nombre de 47, où les lombrics ont traversé les parois abdominales, la perforation a eu lieu

21 fois à l'aine,

19 fois à l'ombilic,

7 fois dans d'autres régions.

Donc 40 fois sur 47, dans les lieux d'élection des hernies. Or, supposerait-on que les lombrics effracteurs, renfermés dans l'intestin, choisissent les points qui correspondent à l'ombilic ou à l'aine? Bien plus, si l'on fait le relevé de l'âge des malades, on constate que c'est généralement par l'ombilic que les vers sortent chez les enfants et par l'aine qu'ils sortent chez les adultes. Il est donc évident que la perforation attribuée aux lombrics est en rapport avec le siége des hernies plus fréquentes à l'ombilic chez les enfants, à l'aine chez les adultes, et que c'est aux hernies et non aux vers qu'il faut rapporter les perforations que l'on a mises sur le compte de ces parasites.

Les lombrics parvenus dans l'épaisseur des parois abdominales, déterminent la formation de tumeurs ou de fistules qui peuvent offrir quelques caractères particuliers.

Les *tumeurs* ou les *fistules vermineuses* se présentent dans trois conditions : 1° Une tumeur se forme : à l'ouverture du foyer, il sort du pus de bonne nature, puis un ou plusieurs vers et point de matières stercorales. On ne trouve pas de communication avec l'intestin. Le foyer se déterge, se ferme, et la guérison est facile et prompte. L'absence de matières intestinales dans ces cas peut s'expliquer en supposant que le lombric, engagé dans une ulcération de l'intestin, est arrivé sous la peau par un trajet très-oblique. L'absence d'autopsie dans tous les cas connus, qui sont d'ailleurs en petit nombre, ne permet point une autre interprétation. On a signalé, dans cette sorte de tumeur, une sensation particulière de frémissement, de ponction ou de picotement que perçoit le malade et une crépitation appréciable à la main appliquée sur cette partie.

2° Une tumeur, qui a pour siége ordinaire l'aine ou l'ombilic, devient douloureuse; elle s'accompagne des symptômes de la hernie étranglée, ou de phénomènes généraux plus ou moins graves; quelquefois une escharre se forme au sommet. Par l'ouverture spontanée, ou pratiquée avec le bistouri, sortent du pus, des matières intestinales, enfin plus ou moins immédiatement après des vers lombrics. La plaie reste indéfiniment ouverte et suit la marche ordinaire des fistules intestinales.

3° Une fistule des parois abdominales, existant depuis un certain temps, donne parfois issue à des lombrics. Ces animaux n'avaient pris aucune part à la formation

du trajet fistuleux ; tout au plus peuvent-ils l'entretenir par leur passage plus ou moins fréquent.

Prophylaxie. La connaissance que nous avons acquise du mode de propagation des lombrics nous donne de précieuses indications sur les moyens de nous préserver de leur invasion. Les œufs expulsés avec les garde-robes peuvent attendre jusqu'à cinq ans dans des mares, des ruisseaux et sur la terre humide où ils ont été déposés, l'occasion qui les transporte dans le tube digestif de l'homme. Mais ils ne jouissent pas d'une vitalité aussi prolongée lorsqu'ils séjournent dans des matières putréfiées. Après quelques mois, ils s'altèrent et perdent la faculté de se développer : c'est donc avant tout l'usage des fosses d'aisances, puis des habitudes de propreté qu'il faut conseiller pour prémunir contre l'invasion des lombrics les habitants des contrées infectées de ces parasites. C'est, en second lieu, de se servir dans les préparations culinaires et pour les boissons d'une eau pure et principalement d'eau filtrée.

Traitement. Un grand nombre de médicaments ont été employés contre les lombrics. La plupart n'ont qu'une efficacité douteuse ou inconstante et doivent être abandonnés en présence d'une substance dont l'administration est facile et l'effet constant, je veux dire la *santonine*.

A défaut de ce médicament, on pourra avoir recours aux vermifuges anciennement employés, tels que la mousse de Corse, le semen-contra, l'absinthe marine, le calomel, ou bien au kamala, médicament qu'on emploie avec succès dans l'Inde. (*Voy*. VERMIFUGES.)

La santonine, préférable à tous par la constance de ses effets, par son insapidité et le petit volume de sa dose, s'administre mêlée avec du sucre, du miel ou en pastilles. La dose pour un enfant est de 0gr,10 à 0gr,20, et de 0gr,20 à 0gr,30 pour un adulte. M. Bouchut la proportionne à l'âge des enfants et prescrit 5, 10, 15 ou 20 centigrammes par jour suivant qu'ils ont un, deux, trois ou quatre ans. Küchenmeister conseille de faire prendre la santonine dans de l'huile de ricin. Cette substance doit être prescrite pendant plusieurs jours de suite, après lesquels il est bon d'administrer un léger purgatif.

L'inspection microscopique des matières expulsées peut donner des indications précises sur l'opportunité de continuer ou de cesser l'administration du remède.

C. DAVAINE.

BIBLIOGRAPHIE. — Anatomie. — TYSON (Ed.). *Observations anatomiques sur le ver rond du corps humain. Trans. phil.* Lond., 1683, n° 147. — REDI (F.). *De animalculis vivis quæ in corporibus animalium vivorum reperiuntur*, 1684, éd. lat., p. 49, tab. X. — VALLISNERI (Ant.). *Nuova scoperta dell' ovaja, e delle uova de' vermi tondi de' vitelli e degli uomini.* Padova, 1713. — LAENNEC. Art. *Ascaride. Dict. sc. méd.*, t. II, p. 340; 1812. — CLOQUET (J.). *Anat. des vers intestinaux*, p. 13. Paris, 1824, in-4°. — DUFOUR (Léon). *Journal de Sédillot*, t. XCII, p. 332. Paris, 1825. — MORREN (Ch.). *Quelques remarques sur l'anatomie de l'ascaride lombricoïde. Bull. de l'Acad. royale de Bruxelles*, t. V, n° 4. — BLANCHARD (Em.). *Recherches sur l'organisation des vers*. In *Ann. des sc. nat.* Paris, 1847.

Développement, propagation. — GROS (G.). *Fragments d'helminthologie et de physiologie microscopiques* (sur les lombrics cholériques), p. 3, fig. B, tab. VI. Extrait du *Bull. soc. imp. des nat. de Moscou*, t. XXII, 1849. — SCHUBART. Cité par R. Leuckart. — RICHTER (1857). Cité par Küchenmeister. — DAVAINE (C.). *Recherches sur le développement de l'œuf du trichocéphale dispar et de l'ascaride lombricoïde*. In *Compt. rend. de l'Acad. des sciences*, t. XLVI, 21 juin 1858, et *Soc. de biologie*, 1858, p. 105. *Journal de physiologie* de Brown-Séquard, t. II, p. 295. Paris, 1859. *Mém. Soc. de biologie*, 3e série, t. IV, p. 261. Paris, 1862. — BAILLET (C.). *Hist. nat. des helminthes des mamm. domestiques*. Paris, 1866. — MOSLER. Cité par Leuckart. — LEUCKART (Rudolf). *Die menschlichen Parasiten*, t. II, p. 207. Leipzig, 1867, in-8°.

Histoire naturelle. — Voir les traités d'helminthologie de RUDOLPHI, BREBA, BREMSER, DU-

JARDIN, KÜCHENMEISTER, GERVAIS et VAN BENEDEN, COBBOLD, LEUCKART, etc. — BRERA (L.). *Memorie fisico-mediche sopra i principali vermi del corpo umano.* Crema, 1811. — ESCHRICHT. *Inquiries experimental and philosophical concerning the origin of intestinal worms.* Edinburgh, 1851.

Pathologie. — Voir, pour la plupart des auteurs cités dans l'article LOMBRIC, le *Traité des entozoaires*, de C. DAVAINE, in-8°. Paris, 1860, p. LXIII, 53, 120, 763, 803. — MARTEAU DE GRANDVILLIERS (inspecteur des eaux minérales d'Aumale). *Observations sur quelques fièvres vermineuses singulières.* In *Ancien Journal*, t. XVII, p. 24; 1762. — PRUNER (Fr.). *Die Krankheiten des Orients.* Erlangen, 1847. — DUFOUR (Léon). *Notice sur l'ascaride lombricoïde et sur les maladies dites vermineuses* (pour prouver l'innocuité des lombrics). In *Journ. Sédillot*, 1825. — MONDIÈRE (J. B.). *Recherches pour servir à l'histoire de la perforation des intestins par les vers ascarides et les tumeurs vermineuses des parois abdominales.* In Journ. l'*Expérience*, t. II, p. 65. Paris, 1838. — DAVAINE (C.). *Sur le diagnostic de la présence des vers dans l'intestin par l'inspection microscopique des matières expulsées.* In *Compt. rend. Soc. de biologie*, 2e série, t. IV, p. 188; 1857. — BOUCHUT. *Épilepsie vermineuse traitée avantageusement par la santonine et les lavements de chloroforme.* (Diagnostic par l'inspection microscopique des fèces.) In *Journ. de méd. et de chir. pratiques*, t. XXXII, p. 295, 1861. — DU MÊME. *Accidents produits par des ascarides lombricoïdes.* Ibid., 1868, p. 11. — ROGER (H.). *Des ascarides lombricoïdes et du rôle qu'ils jouent dans la pathologie humaine.* In *Rev. méd. française et étrangère*, 1864, p. 678. — DESGRANGES. *Accidents vermineux. Soc. de méd. de Bordeaux*, 25 mars 1861. Dans *Union méd. de la Gironde*, n° 6, juin 1861. — LUSSANA. *Observation de laryngisme par vermination.* In *Gazz. med. italiana (Lombardia)*, 1861, n° 38, et *Gaz. hebdom.*, 6 décembre 1861. — LEBON. *Diagnostic différentiel de la méningite vermineuse et de la méningite tuberculeuse.* In *Journ. des connaissances médic.*, 1863, p. 373. — LAUGIER (de Vienne). *Accidents cérébraux simulant la méningite dus à la présence d'ascarides lombricoïdes dans les intestins.* In *Gaz. méd. de Lyon*, 16 déc. 1863, p. 545. — BESSIÈRES. *Chorée, expulsion d'une grande quantité d'ascarides lombricoïdes. Guérison spontanée.* In *Journal de méd. et de chir. de Toulouse*, t. XI, p. 402, oct. 1848. — STARD (de Changy). *Vers intestinaux simulant une phthisie pulmonaire.* In *Le Courrier médical*, 14 sept. 1861. — LE BARILLIER. *Observations d'affections vermineuses.* In *Journal de méd. de Bordeaux* et *Moniteur des sc. méd. et pharm.*, octobre 1861. — PISANO. *Lombricoïdes ayant pendant la vie pénétré dans l'intérieur du foie.* In *Union méd. de la Gironde*, 12 décembre 1858, p. 575. Extrait de *la Gazetta delli ospedali* (de Gênes), année 1858. — PELLIZZARI (G.). *Di sedici vermi lombricoidi penetrati nei condotti biliarie nel fegato durante la vita dell' infermo.* In *Bolletino del museo e della scuola d'anat. patol. di Firenze.* Gennajo, 1864.—COMBES. *Ascarides lombricoïdes sortis par un abcès situé à la cuisse.* In *Bull. de thérap.*, t. XXVII, p. 227; 1844. — TISSEIRE. *Perforat. mortelles de l'intestin grêle dues à des ascarides lombricoïdes.* In *Gaz. méd. de l'Algérie*, 25 avril 1858.—BOURGUET (de Rodez). *Perforation de l'intestin grêle par des lombrics.* In *Gaz. méd. de Montpellier*, t. XXIII, p. 16; 1859. — SANDWITH. *Présence des lombrics dans la cavité abdominale.* In *British med. Journ.*, 1861, et *Gaz. méd.* Paris, 1862, p. 373. — DWOZAK (Ant.). *Singulier cas de tumeur produite par des vers intestinaux.* In *Revue de méd. prat. de Vienne* et *Monit. des sc. méd. et pharm.*, p. 180; 1862. — Voyez encore SMITH (Wm. Abbotts). *On Human Entozoa.* London, 1863, et SPENCER COBBOLD *Entozoa.* London, 1864. C. D.

LOMBRICAUX. Petits muscles en forme de languettes, annexés aux tendons des fléchisseurs profonds. Il en existe à la paume de la main et à la plante du pied.

Les *lombricaux palmaires* sont au nombre de quatre; on les désigne sous les noms de premier, second, troisième et quatrième, en allant de l'index au petit doigt. Ils se détachent des tendons du fléchisseur profond, au-dessous du bord inférieur du ligament annulaire. Le premier et le second naissent sur le bord radial des tendons de l'index et du médius ; le troisième se fixe, à la fois, aux tendons du médius et de l'annulaire; le quatrième, à ceux de l'annulaire et du petit doigt. De là, ils gagnent le côté externe de l'articulation métacarpo-phalangienue des quatre derniers doigts et se terminent par un petit tendon aplati qui se confond avec celui des interosseux.

Les deux premiers lombricaux palmaires sont innervés par le médian, les deux derniers par le cubital.

Leur action, diversement interprétée pendant longtemps, a donné lieu à quelques discussions qu'il est inutile de rappeler ici. Il est généralement admis aujourd'hui que les lombricaux sont fléchisseurs de la première phalange.

Les *lombricaux plantaires*, analogues aux lombricaux de la main, sont, comme ces derniers, au nombre de quatre. Ils se rattachent, par leur extrémité postérieure, aux tendons du long fléchisseur commun des orteils. Le premier naît sur le bord interne du tendon destiné au gros orteil ; les trois autres s'insèrent dans l'angle de division des quatre derniers tendons. Leur extrémité antérieure se porte sur le côté interne de la face dorsale de la première phalange et se termine par une double insertion dont une des branches adhère à la phalange elle-même, tandis que l'autre se confond avec le bord interne du tendon de l'extenseur.

Le premier et le second reçoivent leurs filets moteurs du nerf plantaire interne; les deux derniers sont innervés par la branche profonde du nerf plantaire externe.

PAULET.

LOMM (JODOCUS VAN), plus connu sous le nom latinisé de LOMMIUS, mérite notre reconnaissance pour avoir fait partie de cette pléiade de médecins du seizième siècle qui, sous le nom d'hippocratistes, s'efforcèrent de ramener la médecine dans les voies de l'observation ; sa biographie est peu connue, on ignore l'époque de sa naissance et celle de sa mort ; on sait seulement qu'il était né à Buren, dans le duché de Gueldre, très-probablement au commencement du seizième siècle ; qu'il vint à Paris et se lia d'amitié avec le grand Fernel dont il devint le disciple ; qu'il s'était d'abord fixé à Tournay et, qu'en 1557, il avait le titre de médecin pensionné de cette ville ; enfin, qu'un peu plus tard, vers 1560, il alla résider à Bruxelles.

Sous le titre d'observations médicales, Lomm a donné en réalité un traité de séméiotique dans le goût d'Hippocrate, c'est-à-dire appliquée surtout au pronostic. Il n'est plus question là de l'influence des astres sur la marche des maladies, les symptômes bons ou mauvais sont considérés comme des phénomènes naturels ; l'auteur ne fait de concessions qu'à la doctrine des nombres et des périodes septénaires. Dans son traité des fièvres, il se déclare partisan de la saignée que Botal avait mise si fort à la mode, mais il le fait avec une modération pleine de sagesse; ainsi il l'admet bien chez les femmes enceintes, les enfants et les vieillards, mais à petites doses ; il la croit surtout utile au début des maladies, à une période plus avancée il a recours aux purgatifs. Il s'est également occupé de l'emploi des boissons froides dans la période d'état, seulement il entoure leur administration de certaines précautions.

Voici l'indication des ouvrages de Lomm :

I. *Commentarii de tuenda sanitate in primum librum de Re medica. A. C. Celsi.* Lovani, 1558, in-12; Lugd. Batav., 1734, in-12, etc. — II. *Observationum medicinalium*, L. III. Antuerpiæ, 1560, in-8°; ibid., 1563, in-8°, et une dizaine d'autres édit. dans les Pays-Bas, à Francfort et à Edimbourg. Trad. fr. de J. B. Lebrethon ; Paris, 1712, in-12; autre de l'abbé Lemascrier; ibid., 1759, in-12. — III. *De curandis febribus lib., morbi singula tempora et remedia complectens.* Antuerpiæ, 1563, in-8°; Lond., 1718, in-8°, etc. Ces trois ouvrages ont été réunis sous le titre suivant : *Opera omnia.* Amstelod., 1746, 3 t. en 2 vol., et Amst. (Lyon), 1761, 3 vol. in-12.

E. BGD.

LONCHITIS. Fougère que Dioscoride (*lib.* 3, *cap.* 144) recommande dans les cas d'inflammation des plaies. Il parle de ses variétés âpres, également utiles dans ces cas. Mérat et Delens (*Dict.*, IV, 143) rapportent que Linné a donné ce nom à un genre de Fougères. Mais c'est évidemment une plante bien différente.

H. BN.

LONDE (Charles), né à Caen en 1795, fit ses études médicales à Paris, et sou tint, en 1819, sur la gymnastique, une dissertation inaugurale, qui eut un gran succès. Cette thèse remaniée et étendue fut publiée par lui, deux ans plus tar sous forme d'un traité spécial demeuré longtemps le seul complet sur la matièr et dans lequel l'auteur démontre l'utilité des exercices corporels si négligés alor La publication de cette importante monographie lui ouvrit, en 1825, les portes l'Académie de médecine malgré sa jeunesse: il n'avait alors que trente ans. Élè particulier de Chaussier et d'Esquirol, disciple de Gall, Londe s'était beaucou occupé de physiologie et de psychologie, en même temps qu'il avait adopté av ardeur, mais sans aveuglement, les idées de Broussais. Ces diverses influences font sentir dans les *Eléments d'hygiène* dont le plan emprunté à Moreau (de Sarthe) prend pour point de départ l'ordre fonctionnel ou physiologique au li de le chercher dans les modificateurs extérieurs ou individuels dont l'hygiène pour but d'examiner l'action ; d'un autre côté, il consacra près de la moitié cet ouvrage à l'hygiène du cerveau et des facultés intellectuelles. Écrit d'abo dans l'esprit de la doctrine du Val-de-Grâce, ce livre dut, dans les éditions su séquentes subir d'importantes modifications, l'auteur eut grand soin d'ailleurs le maintenir toujours au niveau de la science. En 1831 Londe fut nommé prés dent de la Commission chargée d'aller étudier le choléra-morbus en Pologne, la décoration de la Légion d'honneur fut la récompense du zèle et du dévoueme qu'il déploya dans cette mission. Depuis son retour, Londe se consacra à peu pr exclusivement aux devoirs de sa profession et à des travaux scientifiques que no indiquerons plus bas. Atteint depuis longtemps des symptômes d'une affecti organique du cœur, ce médecin aussi modeste que laborieux et indépenda succomba le 15 octobre 1862 à l'âge de soixante-sept ans.

On a de lui :

I. *De l'influence de l'exercice sur nos organes, et sur leurs fonctions dans l'état de sa* Th. de Paris, 1819, n° 55. — II. *Gymnastique médicale, ou l'exercice appliqué aux orga de l'homme, d'après les lois de la physiologie, de l'hygiène et de la thérapeutique.* Pa 1821, in-8°. — III. *Note sur les aliments.* In *Arch. gén. de méd.*, 1re sér., t. X, p. 1826. — IV. *Nouveaux éléments d'hygiène rédigés suivant les principes de la nouvelle éc médicale.* Paris, 1827, in-8°, 2 vol.; ibid., 1837, 2 vol. in-8°; ibid., 1847, in-8°, 2 vol. V. *De l'uréthrite et de ses principales variétés.* Paris, 1833, in-8°. — VI. Un très-gra nombre d'articles dans divers recueils périodiques, et dans le *Dictionnaire de méd. et chir. prat.* E. Bgd.

LONG ABDUCTEUR DU POUCE. *Voy.* Abducteur (Long).

LONG DORSAL. *Voy.* Dorsal (Long).

LONG DU COU. Muscle allongé, triangulaire, situé sur la face antérie de la portion cervicale du rachis, au-devant des apophyses transverses. Il se co pose de trois ordres de faisceaux : 1° les faisceaux *supérieurs* s'insèrent, bas, aux tubercules antérieurs des apophyses transverses des troisième, qu trième et cinquième vertèbres cervicales. Ils se réunissent, supérieurement, un seul corps charnu qui se dirige de bas en haut, de dehors en dedans, et se fi au tubercule antérieur de l'axis; 2° les faisceaux *inférieurs* partent du corps d trois premières vertèbres dorsales et se rendent aux tubercules antérieurs de apophyses transverses des deux dernières vertèbres cervicales; 3° les faisceau *internes*, verticaux, situés en dedans des précédents, s'insèrent aux corps des troi dernière vertèbres cervicales, des trois premières dorsales et aux disques inter

vertébraux correspondants ; ils aboutissent, en haut, aux corps de l'axis et de la troisième vertèbre cervicale.

Le long du cou est recouvert par le pharynx, l'œsophage, l'artère carotide, la veine jugulaire interne, le nerf pneumogastrique et le grand sympathique. Il reçoit ses branches motrices du deuxième, du troisième et du quatrième nerf cervical. Par ses contractions, il incurve la colonne vertébrale en avant, et détermine un mouvement de rotation en vertu duquel la face est tournée soit du même côté, soit du côté opposé, selon celles de ses fibres qui agissent. PAULET.

LONG EXTENSEUR DU POUCE, DES ORTEILS, etc. *Voy.* EXTENSEUR.

LONG FLÉCHISSEUR DU GROS ORTEIL, DES ORTEILS, etc. *Voy.* FLÉCHISSEUR.

LONG PÉRONIER. *Voy.* PÉRONIERS (Muscles).

LONG SUPINATEUR. *Voy.* SUPINATEURS (Muscles).

LONGCHÊNE (ÉTABLISSEMENT HYDROTHÉRAPIQUE DE). Le château de Longchêne, à 9 kilomètres de la ville de Lyon, a été bâti sur le territoire de la commune de Saint-Genis-Laval, dont le bourg est peuplé de 2226 habitants. Le parc de Longchêne a 12 hectares et est très-bien entretenu ; ses allées nombreuses dominent une contrée pittoresque qui s'étend depuis les montagnes du Forez jusqu'à la chaîne des Alpes. Les hôtes de Longchêne peuvent occuper les heures de la journée non consacrées à leur traitement par des visites à Lyon, des excursions à l'île Barbe, à Oullins, à Lamotte, etc. L'installation très-confortable du château de Longchêne, pourvu de tous les moyens balnéaires nouveaux, la qualité et l'abondance de ses eaux le placent au premier rang des établissements hydrothérapiques de la France. Les cabinets de douches, les piscines de marbre blanc d'Italie, les salles d'inhalation, où les malades peuvent respirer les vapeurs du goudron, de la térébenthine, du benjoin, de l'iode, etc. ; le grand bassin de natation et le gymnase ont une division réservée à chaque sexe. Cent personnes peuvent être reçues en même temps à l'établissement hydrothérapique de Longchêne, où un traitement interne et externe par l'eau froide est appliqué dans tous ses détails et modifié suivant les indications. M. Gillebert Dhercourt, qui est depuis longtemps le médecin directeur de Longchêne, s'efforce de ne pas faire de l'hydrothérapie routinière et exclusive, et d'associer à la cure d'eau froide les divers moyens que nous avons énumérés en parlant des ressources hydrothérapiques de cette station. A ce propos il faut signaler encore comme particulier à Longchêne, l'emploi du lait de vache, de chèvre ou d'ânesse naturel ou chargé de principes médicamenteux préalablement absorbés par les animaux auxquels on a administré des préparations mercurielles, iodurées, chlorurées, etc., suivant les résultats que l'on veut obtenir. A. R.

LONGÉVITÉ. Le mot *longévité* a reçu deux acceptions distinctes. Suivant les uns, il signifie une durée exceptionnelle de la vie ; suivant d'autres, il exprime la durée normale ou ordinaire de l'existence ; variable d'espèce à espèce, de race à race, de constitution à constitution. C'est ce dernier sens qui nous paraît devoir être adopté, ce qui n'empêche pas de rechercher quelles sont les conditions susceptibles de porter la longévité au delà du terme ordinaire et de la rendre exceptionnelle.

C'est en traitant de la *Vie* que cette question sera examinée sous ses diverses faces. Nous nous bornerons à en rappeler ici les termes principaux.

Buffon, le premier, a essayé de donner une base fixe à la mesure de la durée ordinaire de l'existence, laquelle serait, d'après ses observations, de 7 à 8 fois la durée de l'accroissement. Flourens, reprenant et précisant davantage cette vue, limite l'accroissement à l'époque de la réunion complète des épiphyses, et ne multiplie que par 5 l'âge auquel cette réunion est accomplie. Selon ce calcul, les épiphyses étant réunies aux os, très-approximativement, à 20 ans chez l'homme, à 8 ans chez le chameau, à 5 ans chez le cheval, à 4 ans chez le bœuf, à 4 ans chez le lion, à 2 ans chez le chien, à 18 mois chez le chat, la durée *ordinaire* de la vie est de 90 à 100 ans chez le premier, de 40 ans chez le second, de 25 ans chez le troisième, de 15 à 20 ans chez le quatrième et le cinquième, de 10 à 12 ans chez le sixième et d'environ 10 ans chez le septième. Mais, en même temps, Flourens estime que la vie de l'homme, bien gouvernée, pourrait *extraordinairement* atteindre deux siècles. Ces deux siècles, il est des auteurs qui les accordent généreusement à la vie normale de l'homme, en multipliant la durée de l'accroissement, non plus par 5, mais bien par 10; base de calcul assurément beaucoup trop large.

On n'est pas tenu de prendre à la lettre, en cette matière, les expressions de la Bible. Un médecin distingué du Havre, M. Maire, résumant ce qui a été souvent rappelé, en l'honneur de l'hygiène, de la longévité des patriarches (*Recueil de publications de la Société havraise*, 1866), cherche à établir que, depuis Adam jusqu'à Noë, la moyenne de la vie était de 857 ans; que cette moyenne était descendue à 308 depuis le déluge jusqu'à la vocation d'Abraham; enfin que, pendant le troisième âge, jusqu'à la mort de Lévi, elle n'était plus que de 144 ans.

Mais on ne peut en vérité s'en fier à la Bible pour la mesure du temps présent. Laissons la chronologie antédiluvienne. On dit que, postérieurement à Abraham, l'année était de huit mois. C'est précisément le compte qu'il faudrait pour ramener sensiblement à la même durée la vie ordinaire (je ne dis plus la vie moyenne, pour laquelle les vrais termes de comparaison, faute de grands nombres, manquent absolument), pour ramener, dis-je, à la même durée la vie ordinaire des peuples primitifs et celle des peuples modernes. Car, avec cette réduction, Lévi n'aurait vécu que 91 ans au lieu de 137, et Joseph 73 ans au lieu de 110. A prendre même pour équivalentes les années des deux époques, il faudrait encore être assuré que la longue existence des patriarches cités n'était pas exceptionnelle, et qu'elle était en rapport avec la durée de la vie ordinaire de ce temps-là. Comme cas exceptionnels, ces exemples de longévité ne sont pas, pour un certain nombre, plus étranges que ceux dont aujourd'hui encore, on est de temps en temps témoin. Ainsi l'auteur de la galerie des centenaires, Ch. Lejoncourt, a établi que la famille Rowir, qui vivait en Hongrie au dix-huitième siècle, a fourni une aussi longue carrière que la famille d'Abraham. En effet, la femme de Rowir a vécu 174 ans ; Rowir lui-même 172 ans ; son fils aîné a été perdu de vue à l'âge de 115 ans ; en supposant qu'il ait vécu autant que sa mère, on a un total de plus de 500 ans. Or, Abraham, qui est mort à 175 ans, sa femme à 127, et son fils Isaac à 180, ne donnent qu'un total de 482 ans.

Il est extrêmement probable que la durée naturelle de l'existence n'a pas sensiblement varié avec les différents âges de l'humanité ; et il est possible, au contraire, que le nombre proportionnel des centenaires soit plus considérable aujourd'hui que dans l'antiquité. Au temps de Vespasien et de Titus, le dénombrement

opéré par ordre de ces empereurs constate, d'après Phlégon (*de Mirabilibus et longævis*), qu'il n'y avait pas alors dans toute l'Italie plus de 65 centenaires. Or, d'après les relevés de Lejoncourt, de 1824 à 1837, le chiffre des centenaires par année, et pour la France seulement, a oscillé entre 111 et 175. Que serait-ce si la Russie était substituée à la France dans ce parallèle : la Russie où l'on a compté, en 1814, 1 centenaire sur 245 individus décédés ; où l'année 1827 a fourni 943 centenaires parmi les hommes seulement, et l'année 1838, 1238 centenaires des deux sexes.

C'en est assez sur le fond d'une question qui doit être examinée ailleurs dans toute son étendue et dans tous ses détails. A. DECHAMBRE.

LONGITUDE. On appelle longitude d'un lieu l'angle compris entre le méridien de ce lieu et un *méridien fixe* qui prend la dénomination de *premier méridien*. Cet angle, ou la longitude, a pour mesure l'*arc d'équateur* compris entre le méridien du lieu et le premier méridien.

Les longitudes se comptent de 0° à 180°, à l'est et à l'ouest du premier méridien ; dans le premier cas, elles sont dites *longitudes orientales* et, dans le second cas, *longitudes occidentales*.

En France, on adopte maintenant pour *premier méridien* celui de l'observatoire de Paris. Autrefois, on comptait les longitudes à partir du méridien du bourg principal de l'*île de Fer*, la plus occidentale des Canaries ; ce bourg est à 19° — 53′ — 45″ à l'occident de Paris. On avait eu l'idée de reculer encore un peu à l'ouest le *premier méridien*, afin que la longitude de Paris, *orientale par rapport à ce premier méridien*, fût exactement de 20° ; longtemps cette détermination a été généralement adoptée.

En Angleterre, le *premier méridien* est celui de l'observatoire de Greenwich, dont la longitude, par rapport à celui de Paris, est *occidentale* et de 2° — 20′ — 24″.

Du reste, pour avoir la longitude d'un lieu par rapport à un méridien déterminé, il suffit évidemment de connaître la longitude de ce lieu par rapport à tout autre méridien dont on connaît à l'avance la longitude par rapport au méridien en question.

Supposons que deux lieux A et B soient munis de pendules sidérales réglées sur une même étoile ; chacune de ces pendules marque 0ʰ — 0′ — 0″ à l'instant du passage de cette étoile par le méridien correspondant. Si les deux lieux A et B sont sur le même méridien, c'est-à-dire ont la même longitude, les deux pendules sont nécessairement d'accord, puisqu'elles marquent ensemble le *zéro* de la graduation du cadran. Dans le cas contraire, l'une des deux pendules *retardera* sur l'autre du temps que l'étoile met pour aller de l'un à l'autre des deux méridiens ; d'ailleurs, évidemment le lieu dont la pendule retardera sera à l'*occident* de l'autre. Les heures marquées à un même instant par chacune de ces deux pendules sont dites *heures locales* de A et de B. Par suite : *la différence des longitudes de ces lieux est égale à la différence des heures locales traduites en degrés, à raison de 1 heure pour 15 degrés*. Tout se réduit donc, pour avoir la longitude de A, celle de B étant connue, à déterminer la différence des heures que marquent, à un même instant, en A et en B, deux pendules sidérales réglées sur une même étoile. J. G.

LONGITUDINAL SUPÉRIEUR (SINUS). *Voy.* SINUS.

LONICER (Les deux). Ces deux illustres médecins allemands, père et fil n'ont pas peu contribué, au seizième siècle, à étendre les connaissances humaine l'un en enrichissant la littérature médicale de plusieurs ouvrages, que la profon connaissance qu'il avait de la langue grecque lui permit de publier, l'autre consacrant particulièrement ses talents à l'étude de l'histoire naturelle, et surto de la botanique.

Lonicer (Jean), né en 1499 à Arthren, dans le comté de Mansfeld, et mort Marbourg, où il était professeur de belles-lettres, le 20 juillet 1569, a publié :

I. *Nicandri theriaca et alexipharmaca, cum scholis et interpretatione latina.* Coloni 1531, in-4°. — II. *In Dioscoridæ Anazarbæi de re medica libros à Marcello Virgil versos scholia nova.* Marpurgi, 1543, in-fol. — III. *Erotemata Galeni de Usu Partium hominis corpore, libri XVII.* Francof., 1558, in-8°.

Lonicer (Adam), né à Marbourg, le 10 octobre 1528, mort à Francfort-sur-Mein, le 19 mai 1586, après avoir été professeur des trois langues, médecin pe sionné de Francfort, a écrit, nous le répétons, sur la botanique, des livres qui so restés dans la science, et dont la valeur a porté Linné à consacrer à leur auteu sous le nom de *Lonicera*, le parfumé Chèvrefeuille, de la famille des Caprifolia cées. Voici, d'après Mercklin, la liste des ouvrages d'Adam Lonicer :

I. *Historia naturalis, opus novum. In quo tractatur de Arborum, Fructicum, Herbarum Animantiumque terrestrium, volatilium, et aquatilium. Item, gemmarum, metallorum succorum concretorum, adeoque de vera cognitione, delectu, et usu omnium simplicium medicamentorum, quorum et medicis et officinis usus esse debet. Una cum eorundem a vivum effigiatis imaginibus. Accesserunt quædam de stillatitiorum liquorum ratione, eju artis, et instrumentorum usu, atque de peculiaribus medicamentorum simplicium faculta tibus.* Francof., 1551, in-fol., etc., etc. — II. *Naturalis historia Tomus II, de Plantarum earumque potissimum, quæ locis nostris rariores sunt, descriptione, natura, et viribus Accessit Onomasticon, continens varias plantarum nomenclaturas, utpote Græcas, Latinas Italicas, Gallicas, Germanicas; vocumque, quarum in plantarum descriptionibus frequen est usus, explicationem.* Francof., 1555, in-fol. — III. *Methodus rei herbariæ, et animad versiones in Galenum et Avicennam.* Francof, 1540, in-4°. — IV. *Foresii commentaria i Aphorismos Hippocratis.* Francof., 1551, in-8°. — V. *Omnium corporis humani affectuum explicatio methodica, in qua, mira brevitate, singulorum morborum causæ, etc., traduntu* Francof., 1594, in-8°. — VI. *De purgationibus libri III.* Francof., 1596, in-8°. (Ces deu derniers ouvrages ont été publiés, après la mort de leur auteur, par T. A. Privée.) A. C.

LONICERA. *Voy*. CHÈVREFEUILLE.

LONS-LE-SAULNIER (Eau minérale de), *athermale, polymétallite fort carbonique forte, sulfureuse faible*. Chef-lieu du département du Jura, sur l petites rivières le Solvau et la Vallière, au fond d'un bassin formé par des élévatio de 300 à 400 mètres de hauteur, est une ville de 8,417 habitants, au milieu de l quelle on a creusé un puits appelé le *Puits salé*, qui alimente, depuis 1851, u établissement minéral. Une nappe d'eau douce a été trouvée auprès de la vei chlorurée et a été recueillie pour être utilisée dans la maison de bains, lorsqu'il e nécessaire de couper l'eau minérale. Lorsque les médecins ou les malades désiren au contraire, activer l'effet de l'eau salée, ils additionnent cette dernière d'une qua tité plus ou moins considérable d'eau-mère qu'on apporte tous les jours des s lines de Montmorot, distantes de 1 kilomètre seulement. L'eau chlorurée est clai et limpide, d'une odeur sulfureuse assez prononcée, d'un goût très-forteme salé. Sa température est de 14° centigrade. M. Buquet a fait, en 1851, l'analy chimique de l'eau du puits salé de Lons-le-Saulnier et de l'eau-mère de Montm rot. 1000 grammes lui ont donné les principes suivants :

	PUITS SALÉ.	EAU-MÈRE DE MONTMOROT
Chlorure de sodium	10,298	180,33
— magnésium	1,009	60,45
— calcium	1,090	.....
— potassium	....	20,11
Bromure de potassium	....	0,55
Iodure de sodium	traces	....
Carbonate de chaux	1,561	....
— magnésie	0,358	....
— protoxyde de fer	0,124	....
Sulfate de soude	0,056	40,80
— magnésie	....	40,06
— potasse	....	0,76
Silice	0,048	....
Acide sulfurique libre	0,842	....
TOTAL DES MATIÈRES FIXES	15,586	343,06

Gaz. { Acide carbonique libre . . . . 2,300 grammes.
— sulfhydrique . . . . non dosé.

L'eau de la saline de Montmorot marque 28 et 29 degrés à l'aéromètre. La couche de marne irisée recouverte d'un banc de sel gemme qu'elle traverse, la charge de chlorures et la rend une des plus concentrées de notre pays. On en extrait le sel marin en la faisant chauffer dans des chaudières au fond desquelles se cristallise le chlorure de sodium dont on livre au commerce 20,000 quintaux par an. Les matières liquides, réfractaires à la cristallisation, constituent l'eau-mère dont nous avons donné l'analyse. Elle ressemble à toutes celles dont nous avons parlé; nous renvoyons aux généralités que nous présenterons en traitant des EAUX-MÈRES (*voy.* ce mot).

EMPLOI THÉRAPEUTIQUE. Avant l'année 1851, l'eau du puits salé était exclusivement employée en boisson. Depuis cette époque elle s'administre encore en bains et en douches dans un établissement spécial, après avoir été artificiellement chauffée. Cette eau est prescrite à l'intérieur à la dose d'un quart de verre à un verre pris en deux fois, à un quart d'heure d'intervalle, si l'on tend à obtenir un effet astringent sur le canal digestif, ou si le médecin veut arrêter une diarrhée existant depuis longtemps, par exemple. Il conseille trois verres tous les matins à jeun, à vingt minutes ou à une demi-heure de distance, s'il désire provoquer une ou deux selles liquides qui, ordinairement, arrivent sans coliques et sans le moindre malaise. Comme les autres eaux chlorurées sodiques fortes, l'eau de Lons-le-Saulnier remonte les forces de ceux-mêmes qu'elle purge. Son indication spéciale en boisson est d'agir très-favorablement à dose moyenne sur les accidents du lymphatisme et de la scrofule, et, à dose faible, sur les diarrhées atoniques anciennes ayant résisté souvent à tous les moyens pharmaceutiques les plus rationnels. Les bains et les douches sont un adjuvant très-utile dans l'un et l'autre cas.

Durée de la cure. Un mois en général.

On n'*exporte* pas l'eau de Lons-le-Saulnier, et peu l'eau-mère de Montmorot.

A. R.

LOOCH. Le mot *looch*, qui est d'origine arabe, est employée pour désigner un médicament magistral formé d'une émulsion à laquelle on ajoute un mucilage qui lui donne une consistance sirupeuse plus ou moins grande, suivant la quantité qui en fait partie. On donnait autrefois ce nom à des médicaments mucilagineux et sucrés, d'une consistance moyenne entre celle des sirops et des électuaires, que l'on faisait sucer aux malades au bout d'un morceau de réglisse effilé en forme de pinceau.

En général, les loochs possèdent des propriétés émollientes qui les ont en quelque sorte fait consacrer exclusivement dans le traitement des maladies inflammatoires des organes de la respiration. Quelquefois, cependant, le looch sert d'excipient à des médicaments actifs qui en changent les propriétés, tels que l'ipécacuanha, le kermès minéral, l'oxdye blanc d'antimoine, etc., etc.

Les loochs sont sujets à s'aigrir peu de temps après leur préparation; aussi faut-il ne les préparer qu'en petite quantité à la fois, et les tenir au frais. On ne doit jamais y introduire de substances acides.

Les loochs s'administrent par cuillerée à des intervalles de temps plus ou moins rapprochés, selon l'indication.

L'émulsion qui fait la base du looch peut être fournie par diverses amandes émulsives, ou formée par une huile suspendue au moyen de la gomme. De là différentes sortes de loochs. Nous mentionnerons seulement ceux qui sont le plus employés.

Looch blanc ou *looch amygdalin*. Amandes douces mondées, 30 grammes; amandes amères, 2 grammes; sucre blanc, 30 grammes; gomme adragante pulvérisée, 0gr,50; eau distillée de fleurs d'oranger, 10 grammes; eau, 120 grammes. On fait une émulsion avec les amandes, l'eau et la presque totalité du sucre; on passe. On triture la gomme adragante avec le reste du sucre; on délaye la poudre obtenue avec une petite quantité d'émulsion; on bat vivement et longtemps; on ajoute enfin peu à peu le reste de l'émulsion et l'eau de fleur d'oranger. Le looch entier pèse 150 grammes. (*Codex.*)

Lorsqu'on veut y faire entrer du kermès ou quelque autre poudre, il faut les triturer avec la gomme et le sucre. Sans cette précaution elles ne seraient pas bien mélangées.

M. Vée a conseillé, pour les établissements hospitaliers, de préparer une *pâte amygdaline* ou *looch solide* avec laquelle on peut obtenir presque instantanément les loochs et les émulsions d'amandes. Pour l'obtenir, on prend : 120 grammes d'amandes douces mondées de leur pellicule; 12 grammes d'amandes amères mondées; sucre blanc, 120 grammes; eau distillée de fleurs d'oranger, 36 grammes. On pile les amandes et le sucre dans un mortier de marbre en ajoutant peu à peu l'eau de fleur d'oranger. Lorsque le tout est réduit en pâte grossière, on achève de broyer la pâte sur un marbre ou sur une pierre à chocolat avec un rouleau de bois ou de pierre, jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement homogène. Cette pâte peut se conserver pendant plusieurs jours sans s'altérer.

Pour préparer le looch blanc avec cette pâte, le *Formulaire des hôpitaux de Paris* conseille d'en prendre 60 grammes, et sirop de sucre, 15 grammes; eau de fleurs d'oranger, 5 grammes; eau, 125 grammes; gomme adragante, 0gr,50. On délaye peu à peu dans un mortier de marbre la pâte à looch et l'eau ; on passe avec légère expression à travers une étamine. D'autre part, on triture la gomme adragante avec le sirop de sucre, on ajoute l'émulsion par petites parties ainsi que l'eau de fleurs d'oranger; on introduit dans une fiole et on agite fortement.

Looch diacodé. Ce looch se prépare avec looch blanc, 150 grammes, et sirop diacode, 30 grammes. (*Codex.*) La dose est le plus souvent d'une cuillerée à bouche toutes les heures, comme calmant.

Looch kermétisé. Looch blanc, 150 grammes; kermès minéral, de 5 à 20 centigrammes. A prendre par cuillerées d'heure en heure, comme incisif et diaphorétique.

Looch à l'oxyde blanc d'antimoine, ou *looch contro-stimulant de Trousseau*. Looch blanc, 150 grammes; oxyde blanc d'antimoine, 4 grammes; on mêle. Une

cuillerée toutes les deux heures. On agite la fiole avant d'en donner au malade.

Looch huileux, Looch gommeux, Looch anglais. Ce looch se prépare avec huile d'amandes douces, 15 grammes; gomme arabique pulvérisée, 15 grammes; sirop de gomme, 30 grammes; eau de fleur d'oranger, 15 grammes; eau, 100 grammes. On prépare un mucilage avec la gomme et deux fois son poids d'eau; on ajoute l'huile par petites parties pour la diviser par une trituration prolongée, et on délaye enfin avec le reste des liquides. (*Codex.*) On l'administre également par cuillerées.

On prépare encore un looch avec les pistaches ou *looch vert.* Pour l'obtenir, on fait une émulsion avec 10 grammes de pistaches récentes et 120 grammes d'eau, que l'on ajoute à un mélange de 30 grammes de sirop de violettes et 1 gramme de teinture de safran. On fait ensuite avec l'émulsion obtenue, 15 grammes d'huile d'amandes douces et 0gr,50 de gomme adragante en poudre, une émulsion gommeuse à laquelle on ajoute 10 grammes d'eau de fleur d'oranger.

Comme le looch blanc et le looch huileux, cette préparation est adoucissante et calmante.

On prescrit aussi quelquefois le *looch d'œuf* ou le *looch de jaune d'œuf*, que l'on prépare avec : jaune d'œuf frais n° 1; huile d'amande douce, 50 grammes; sirop de guimauve, 30 grammes; 60 grammes d'eau et 30 grammes d'eau de fleurs d'oranger. On commence par délayer le jaune d'œuf dans un mortier de marbre avec une petite quantité de l'une des eaux distillées; on ajoute peu à peu l'huile et l'on forme par trituration une masse bien homogène à laquelle on ajoute en triturant le sirop et le reste des eaux distillées.

Pâte amygdaline. Amandes douces, 6 grammes; amandes amères, 1 gramme; eau, 16 grammes; gomme arabique, 16 grammes; sucre blanc, 16 grammes; eau de fleurs d'orangers, 1 gramme; eau de roses, 1 gramme; blancs d'œufs, s. q. (12 dans un kilogramme de sucre). On fait une émulsion avec les amandes et l'eau; on dissout dans ce liquide la gomme, puis le sucre; après une évaporation convenable, on ajoute les blancs d'œufs battus avec les eaux aromatiques. Cette formule donne une pâte pectorale agréable qu'on peut désigner sous le nom de *looch solide.*

On met encore sous la forme de looch, certains médicaments, comme la manne, la térébenthine, l'huile d'épurge, l'huile de ricin, etc., etc., pour les rendre moins désagréables au goût. Il sera question de ces préparations au nom de chaque substance. (*Voy.* ÉMULSION.) T. GOBLEY.

LOOS (LES).

Loos (JEAN-FRANÇOIS), docteur en médecine, vivait en Flandres dans le premier quart du dix-septième siècle. On a de lui :

Avis aux Belges, dédié à la société entière. Anvers, 1626, in-8°.

Loos (ONÉSIME-HENRI). Né à Sedan, le 1er octobre 1725, mort à Paris en 1785, eut la faiblesse ou le charlatanisme de se plonger à corps perdu dans les rêveries de l'alchimie. Outre plusieurs manuscrits restés heureusement inédits, on possède de cet homme la fadaise suivante :

Le Diadème des sages, ou Démonstration de la nature inférieure, dans laquelle on trouvera une analyse raisonnée du livre des erreurs et de la verité, une dissertation étendue sur la médecine universelle. Paris, 1761, in-12, 240 pp. Ce livre a été publié sous le pseudonyme de Philanthropos.

Loos (JEAN-JACQUES), médecin de Heidelberg, né en 1777, professeur, en 1805, de l'université de cette ville, a laissé :

I. *Pathogeniæ fragmentum*. Heidelb., 1800, in-4°. — II. *Entwurf einer medicinischen Pharmakologie nach den Principien der Erregungstheorie*. Erlangue, 1802, in-8°. — III. *Regeln zur Verlængerung des Lebens aus dem siebenzehnten Jahrhundert*. Mannheim, 1804, in-12. — IV. *Johannes Baptista van Helmont*. Heidelb., 1807, in-4°. — V. *Systematische Beschreibung der ausser Gebrauch gekommenen Arzneymittel*. Darmstadt, 1808, in-8°.

LOPEZ. Ce nom, très-répandu en Espagne, a été porté par un grand nombre de médecins de la péninsule, plusieurs ont été des hommes distingués qui ont laissé quelques écrits, mais le plus célèbre est le suivant dont les historiens espagnols Morejon et Chinchilla ont analysé avec complaisance les importants ouvrages.

LOPEZ (ALFONSO) dit de CORELLA, localité de la Navarre où il naquit au commencement du seizième siècle. Il fit ses études à Alcala de Henares, et c'est dans cette ville qu'il prit ses degrés. Après avoir exercé pendant quelque temps dans sa ville natale, le bruit de son mérite s'étant répandu, il fut appelé à Tarragone avec le titre de professeur en médecine. D'abord arabiste passionné, il regardait à peu près comme infaillibles les dires d'Avicennes, de Rhazès et d'Averroes, mais, plus tard, instruit par l'expérience, éclairé par l'esprit critique du temps qui avait pénétré même en Espagne, il modifia profondément ses premières opinions.

Il a écrit les ouvrages suivants :

I. *Segredos de filosophia, astrologia, medicina y de las cuatro matematicas*, etc. Zaragoza, 1547, in-fol. — II. *Enchiridion medicinæ in quo præcipua theorica et practica juxta classicorum dogmata dilucidantur*. Ibid., 1549, in-8°; Valencia, 1581. — III. *De arte curativa*, L. IV. Estella, 1555, in-8°. — IV. *Annotationes in omnia Galeni opera*. Zaragoza, 1565, in-fol.; Matriti, 1582, in-4°. — V. *De natura Venæ*. Ibid., 1573, in-8°. — VI. *De morbo particulare quem nostrates Tabardillo appellant liber unus, atque de Galeni placitis*, etc. Ibid., 1574, in-4°; Valencia, 1581. — VII. *De vini commoditatibus*, 1550 (d'après Ant. Nic., qui n'indique pas le lieu d'impress.). Haller cite encore divers opuscules comme étant de lui.

E. BGD.

LORDOSE (de λορδός, courbé). On a donné ce nom plus spécialement à la courbure du rachis à convexité antérieure, la *cyphose* étant la courbure à convexité postérieure, et la *scoliose* la courbure à convexité latérale. (*Voy*. RACHIS.)

A. D.

LORRY (ANNE-CHARLES), a jeté un vif éclat dans le siècle dernier et quelques-uns de ses ouvrages, éloge bien rare, sont encore journellement lus et médités avec fruit; ajoutons que chez cet homme illustre, l'érudition, le génie pratique et les qualités du cœur étaient au même niveau. Il était né à Crosne le 10 octobre 1726; son père, professeur de la Faculté de droit en l'Université de Paris, confia son éducation au célèbre Rollin, qui se plut à cultiver ses heureuses dispositions Désirant se consacrer à la médecine, c'est sous des maîtres tels qu'Astruc et Ferrein, que Lorry puisa ses premières connaissances. Reçu docteur en 1748, après de brillantes épreuves, il se vit bientôt lancé dans une clientèle appartenant à la plus haute société; mais ses occupations, quelque nombreuses qu'elles fussent, ne l'empêchèrent pas de consacrer à des travaux scientifiques tous les instants dont il pouvait disposer. Il se livra à des expériences suivies sur la question alors vivement débattue de l'irritabilité et de la sensibilité; il s'attacha ensuite à l'étude des maladies nerveuses qu'une civilisation raffinée avait rendues très-communes, et fit paraître son célèbre ouvrage sur la *Mélancholie* qui eut un immense succès; en même temps, il poursuivait des recherches sur la matière médicale, et en particulier sur l'opium, et enfin, d'un autre côté il déployait dans des ouvrages historiques, les trésors de sa vaste érudition. C'est alors qu'il paya sa dette de reconnaissance à son ancien maitre Astruc en complétant et augmentant d'une

préface et d'une notice biographique, les mémoires sur la Faculté de médecine de Montpellier, laissés inachevés. Lorry se montrait ainsi bien au-dessus de cet étroit esprit de clocher, dont on voit trop souvent animés certains savants de provinces, contre ce Paris, objet de leurs colères... et de leur ambition, ce Paris qui accueille et fait rayonner toutes les gloires sans s'informer d'où elles viennent. Le traité sur les aliments mériterait assurément une mention toute spéciale. Mais l'ouvrage le plus remarquable de Lorry, celui qui a surtout popularisé son nom parmi les médecins, c'est assurément son beau Traité *de Morbis cutaneis*. Préparant de loin l'œuvre d'Alibert et de Willan, il s'est efforcé de jeter un peu de lumière dans le chaos des maladies de la peau. Les dermatoses sont partagées par lui en deux groupes principaux : dans le premier, il range les affections cutanées qu'il regarde comme la manifestation ou le produit de l'expulsion au dehors d'un vice latent de l'économie (*Maladies générales ou dépuratoires*); et il les subdivise en deux sections suivant que ces affections se montrent indifféremment sur toutes les parties du corps, ou dans une partie déterminée. Le second groupe comprend les maladies qui naissent dans la peau elle-même (*maladies locales*), et, ici encore, deux sections pour les cas où la lésion se montre sur un point quelconque ou sur un point spécial de l'enveloppe tégumentaire.

Lorry souffrait depuis longtemps d'attaques répétées de goutte, un état paralytique était venu s'y joindre, c'est vainement qu'il était allé chercher quelque soulagement à Bourbonne-les-Bains, il succomba dans cet établissement thermal le 18 septembre 1783.

On a de lui :

I. *Essai sur les aliments pour servir de commentaire aux livres diététiques d'Hippocrate*. Paris, 1753, in-12; ibid., 1752, 2 vol. in-12; puis sous le titre : *Essai sur l'usage des aliments*. Paris, 1781, 2 vol. in-12. — II. *Hippocratis Aphorismi græce et latine*. Paris, 1759, in-16. — III. *De melancholia et morbis melancholicis*. Paris, 1765, 2 vol. in-8°. — IV. *Tractatus de morbis cutaneis*. Paris, 1777, in-4°. — V. *De præcipuis morborum mutationibus et conversionibus*. (Ouvr. posth. édité par Hallé.) Paris, 1784, in-fol. — VI. Lorry a, de plus, édité et commenté les ouvrages suivants : 1° *Richardi Mead opera ad editiones anglicas nuperrime typis mandata*, etc. Paris, 1751, in-8°. 2° *Mémoire pour servir à l'histoire de la faculté de médecine de Montpellier, par feu M. Astruc* (Introd. hist., éloge d'Astruc et supplément). Paris, 1767, in-4°. 3° *Essai sur la conformité de la médecine ancienne et moderne dans le traitement des maladies aiguës* (trad. de l'angl. de Baker par Schomberg, avec des additions par Lorry). Paris, 1768, in-12. 4° *Sanctorii de medicina statica aphorismi; commentaria notasque addidit Lorry*. Paris, 1770, in-12. E. Bgd.

LOTICHIUS, ou **LOTICH**. Famille de médecins et de poëtes allemands. Il y en a deux qui doivent prendre place ici :

Lotichius (Pierre), né le 2 novembre 1528, à Schluchtern, bourg du comté de Hanau, près de Fulde, et mort le 7 novembre 1560, à peine âgé de trente-deux ans, fut reçu docteur à Padoue et professa à l'université de Heidelberg. Mais nous ne connaissons de lui aucune œuvre médicale, tandis que ses poésies l'ont rendu très-célèbre, et que, de son temps, il fut surnommé le *Prince des poëtes latins modernes*. Ses poésies ont été publiées pour la première fois à Paris (1551, in-8°), et réimprimées par Camerarius (1560, in-8°) ; par Burman (1754, in-4°, 2 vol.).

Lotichius (Jean-Pierre), petit neveu du précédent, né à Hanau, en 1598, mort en 1652, après avoir été professeur de médecine à l'université de Rinteln, a composé plusieurs ouvrages historiques et littéraires, entre autres, une *Histoire des empereurs Ferdinand II et Ferdinand III* (*Rerum germanicarum*, etc.,

toile cirée ; deux ou plusieurs aides sont alors nécessaires, les uns pour pratiquer la lotion, les autres pour faire exécuter au malade les évolutions commandées par les besoins de l'opération.

Quand, au contraire, le sujet est un individu bien portant, il peut s'administrer à lui-même la lotion sans le secours d'un aide. Il se place, nu, dans le baquet vide, ayant à ses côtés, un seau d'eau et une grosse éponge. Saisissant à deux mains l'éponge trempée dans l'eau, il la porte et la promène vivement sur la partie antérieure et sur les parties latérales du thorax, sur le ventre, sur la partie postérieure du bassin et toutes les parties de la région postérieure du tronc qu'il peut atteindre. Trempant ensuite de nouveau l'éponge dans l'eau, il lotionne la tête, le visage, le cou et les bras; il réitère la même manœuvre sur les membres inférieurs, et termine en exprimant au-dessus de sa tête l'éponge trempée une dernière fois dans l'eau, dont le flot inonde la tête, le cou, les épaules, et coule le long de toutes les parties du corps.

On peut assez commodément encore se servir, pour cet usage, d'un bain de siége à moitié ou au tiers plein d'eau et dans lequel, armé de l'éponge, on se tient debout ou assis.

Dans les campagnes assez pauvres pour être privées de baignoires ou de bains de siége, on aurait toujours à sa disposition une benne, un baquet à lessiver. Enfin, à la rigueur, tout l'appareil instrumental se réduirait à l'éponge et au seau d'eau; et dans le cas où l'on n'aurait pas le choix d'une pièce convenable, on pourrait, dans une remise, une écurie, une étable, se procurer à peu de frais les avantages d'une pratique excellente et éminemment hygiénique.

L'opération terminée, le sujet est essuyé et frictionné, ou s'essuie et se frictionne rapidement avec un peignoir de toile grossière; on ajoute parfois un supplément de friction à l'aide d'un gant de crin, d'une *brosse* (*voy.* ce mot) de chiendent, de crin ou de métal que l'on promène sur les différentes parties du corps jusqu'à rubéfaction de la peau. Le sujet s'habille ensuite promptement et va se livrer soit à des exercices de gymnastique, soit à une promenade en plein air, dans le but de provoquer ou de développer le mouvement de la réaction, ou bien il est replacé dans son lit, vêtu d'un peignoir de laine dans lequel il reste enveloppé pendant une demi-heure, trois quarts d'heure ou une heure environ, jusqu'à ce que la réaction soit bien établie.

Tels sont les principaux détails du manuel opératoire généralement en usage pour pratiquer les lotions. Ajoutons, pour être complet, que, dans cette opération, l'éponge peut être remplacée par un linge, une serviette, une pièce quelconque de toile grossière, ou bien encore, purement et simplement, par les mains nues de l'opérateur. Nous pensons que l'éponge est de beaucoup préférable et d'un maniement plus commode.

La description qui précède s'applique principalement aux *lotions froides;* c'est de ce genre de lotions que nous allons surtout nous occuper.

Lotions froides. Elles présentent à considérer deux conditions essentielles : 1° la *température* du liquide; 2° la *durée* de l'application.

Nous avons déjà longuement traité, à propos des *affusions* et des *bains*, la question des rapports de la *durée* des applications de l'eau froide avec le degré de la *température* de celle-ci, l'état du sujet, la nature des effets que le médecin cherche à obtenir. Nous n'y reviendrons pas. Nous nous bornerons à rappeler les principales propositions que nous avons émises dans les articles précités auxquels nous renvoyons le lecteur.

La *température* et la *durée* de l'application froide varient : 1° suivant l'effet *stimulant* ou *sédatif* que l'on veut obtenir; 2° suivant la température du corps; 3° suivant la force et le degré de réactionnabilité du sujet; 4° suivant son impressionnabilité nerveuse.

La lotion pratiquée dans le but de stimuler l'organisme doit être faite avec de l'eau à la température moyenne de 8 à 12° centigrades, et avoir une durée de quelques secondes à une minute.

Si l'on recherche les effets sédatifs plutôt que l'action stimulante, on se servira d'une eau à la température de 15 à 18° centigrades, et l'on augmentera de 30 secondes à 1 ou 2 minutes la durée de l'application.

La durée de l'application sera d'autant plus courte, surtout au début du traitement, que le sujet est plus faible, plus nerveux, plus impressionnable, et qu'il montre moins d'aptitude à la réaction.

La température de l'eau et la durée de l'application doivent être graduées d'après la différence de la chaleur du corps : plus la température du corps est élevée, plus l'eau doit être froide, et plus l'application doit être prolongée.

Action physiologique. Elle se résume, ainsi que nous avons eu plus d'une fois l'occasion de l'exposer, notamment aux articles Affusions et Bains, en une double série de phénomènes de concentration et d'expansion alternatives, de mouvements de va-et-vient, de resserrement et de dilatation vasculaires, etc., qui aboutissent finalement à des effets de stimulation ou de dépression organiques. Nous avons fait voir que tous ces phénomènes résultent d'une impression qui, reçue par la peau, transmise par les nerfs de sensibilité générale, répercutée par les centres nerveux cérébro-spinal et sympathique, est réfléchie de là sur le système nerveux périphérique, externe ou interne, et principalement sur le système nerveux vaso-moteur. Tout le monde a abandonné aujourd'hui l'ancienne explication, toute mécanique, des effets du froid pour adopter celle-ci, plus conforme aux progrès de nos connaissances anatomiques et physiologiques. Nous ne la développerons pas ici, renvoyant le lecteur aux articles Affusions, Bains, et surtout à l'article Hydrothérapie, dans lequel nous nous proposons d'exposer plus tard *in extenso* la théorie complète de l'action des diverses applications de l'eau froide sur l'organisme.

Nous ne nous étendrons donc pas longuement sur l'*action* et la *réaction* qui suivent l'application de l'eau froide sous forme de lotion.

Nous nous résumerons dans les propositions suivantes : dans la forme dont il s'agit ici, la réaction cutanée est favorisée et accrue par les frictions qui accompagnent la lotion et qui remplacent jusqu'à un certain point la percussion de la douche. (*Voy*. Douche.)

Une lotion courte, de quelques secondes à une minute, avec de l'eau à la température de 8 à 12° centigrade, laisse, après la réaction, un sensation de bien-être et de force due à la stimulation générale des grandes fonctions d'innervation, de respiration, de circulation, de calorification et, consécutivement, de digestion et de nutrition.

Au contraire, si la lotion est prolongée au delà d'une certaine limite, la réaction ne se produit pas, la stimulation fait défaut et les effets toniques sont remplacés par des phénomènes de sédation et même de dépression caractérisés par une sensation de malaise général, de faiblesse, de courbature, de refroidissement, d'oppression, de gêne de la respiration et de la circulation, d'inaptitude à l'activité physique et intellectuelle, par la pâleur des téguments et la teinte violacée des extrémités.

Les mêmes phénomènes peuvent être produits par une lotion trop longue avec de l'eau à la température de 14 à 18° centigrade. La réaction n'a pas lieu, ou se fait d'une manière incomplète ; on n'obtient que des effets sédatifs.

Une lotion courte, dans des conditions de température semblables à celles du cas précédent, ne donne lieu qu'à des phénomènes d'action et de réaction faibles. La lotion est alors indifférente et ne mérite plus que le nom de lotion de propreté.

On peut donc distinguer au point de vue de l'action physiologique, un lotion *indifférente*, une lotion *stimulante*, une lotion *sédative* ou *hyposthénisante*, une lotion *mixte*, suivant la température du liquide et la durée de l'application.

Effets hygiéniques et thérapeutiques. Ils découlent naturellement de l'action physiologique.

L'usage habituel des lotions froides générales entretient la propreté, la souplesse, la perméabilité, la tonicité, la sensibilité de la peau. Elles tempèrent les effets de l'excès de la température atmosphérique, rafraîchissent le corps, ravivent la source de la stimulation nerveuse épuisée par la chaleur, le travail, la fatigue. Combinées avec les frictions, elles activent la circulation périphérique, régularisent les phénomènes d'absorption et d'exhalation cutanées, développent l'aptitude à la réaction. L'habitude de réagir sous l'action de l'eau froide donne à la peau l'aptitude à réagir sous l'impression de l'air froid ; elle diminue l'impressionnabilité aux courants d'air et aux variations atmosphériques ; consécutivement elle prévient les maladies produites par le contact de l'air froid sur la peau : rhinites, amygdalites, laryngites, bronchites, névralgies, rhumatismes, etc.

Les lotions froides pratiquées une ou deux fois par jour constituent un moyen excellent de conserver la santé des enfants robustes, de fortifier celle des enfants faibles, délicats, lymphatiques, nerveux, et de développer en eux un tempérament sanguin artificiel qui devient définitif si l'on continue avec persévérance, pendant des années, ou même pendant] tout le cours de la vie, l'emploi de cette pratique éminemment hygiénique. En habituant les enfants, dès le berceau, à la sensation de l'eau froide, on les rend moins sensibles à l'impression du froid, on les garantit des inconvénients plus ou moins fâcheux des refroidissements, on les préserve de beaucoup de misères, on les *trempe*, en quelque sorte, au physique et au moral, pour les rudes épreuves de la vie. Si les principes d'une éducation forte et vraiment virile des enfants, parvenaient à pénétrer dans les mœurs publiques, on verrait moins de ces générations pâles, chétives, étiolées, justement flétries de nos jours d'une épithète vulgaire de mépris appliquée aux apparences d'énervement physique et moral d'une foule de jeunes gens. Les lotions froides une fois commencées chez les enfants, doivent être continuées tous les jours, en hiver comme en été, en se conformant aux préceptes que nous avons tracés et aux conditions que nous avons indiquées, relativement à la durée de l'application, à la température de l'eau, à celle de l'air de la pièce où la lotion est pratiquée, enfin aux soins à prendre pour assurer la réaction. Il est remarquable que la réaction s'accomplit généralement d'une façon plus rapide et plus énergique, toutes choses égales d'ailleurs, chez les enfants que chez les adultes et les vieillards.

Les enfants qui ne marchent pas encore seront enveloppés dans des vêtements de laine suffisamment épais pour empêcher la déperdition de l'augmentation de la chaleur animale produite par la réaction spontanée qui suit l'application de l'eau froide.

Les mêmes principes peuvent être appliqués avec succès à l'hygiène des indi-

vidus de tout sexe et de tout âge, en tenant compte des différences d'impressionnabilité et de réactionnabilité individuelles, nées des diverses conditions de sexe, d'âge, de tempérament, de constitution, etc. Grâce à ces précautions, et en se conformant aux règles générales que nous avons établies, nous osons affirmer, avec la plus entière confiance, qu'il n'est pas d'enfant si faible, pas de vieillard si débile qui ne puisse réagir sous l'influence d'une application *suffisamment courte* d'eau *suffisamment froide*.

Les lotions froides, faites tous les jours, une ou deux fois par jour, constituent une des meilleures pratiques hygiéniques que l'on puisse conseiller aux classes pauvres, aux paysans, aux ouvriers qui, faute de temps et d'argent, ne peuvent se donner le luxe du bain, si nécessaire cependant à la propreté du corps, condition indispensable de la conservation de la santé. La lotion froide prise soit le matin, au lever, soit le soir, au retour du travail, mieux encore le matin et le soir, remplace le bain à peu de frais ; elle nettoie le corps des impuretés concrétées sur la peau par le mélange de la poussière avec la sueur, impuretés dangereuses lorsqu'elles sont constituées par des poussières irritantes ou toxiques auxquelles sont exposés les ouvriers exerçant certaines professions. Un grand nombre de maladies de la peau, beaucoup d'accidents plus ou moins graves, chez les individus des classes pauvres, seraient prévenus par l'usage quotidien des lotions froides générales. En même temps qu'elles entretiennent le propreté du corps, elles ont pour effet de délasser l'ouvrier des rudes travaux de la journée, de le préparer à en entreprendre de nouveaux, de faire cesser la fatigue musculaire, d'exciter l'appétit, de ranimer les forces, de raviver, en un mot, la source de l'innervation générale épuisée parle travail et la fatigue.

Les lotions froides quotidiennes ne sont pas moins utiles à l'homme d'affaires, à l'homme de cabinet, tant pour calmer l'excitation ou modérer le fatigue cérébrale, résultant d'une tension intellectuelle excessive, que pour combattre la torpeur physique consécutive à l'habitude de la vie sédentaire.

En résumé, les lotions froides quotidiennes constituent une pratique éminemment utile dont les avantages peuvent s'étendre à toutes les classes, à toutes les conditions, à tous les âges, à toutes les constitutions, à tous les tempéraments et dont on ne saurait trop recommander l'usage au point de vue de l'hygiène publique et privée.

Effets thérapeutiques. Si maintenant, du domaine de l'hygiène nous passons sur celui de la thérapeutique, nous trouvons que les lotions froides sont souvent indiquées et employées dans le traitement d'un grand nombre de maladies aiguës ou chroniques.

Elles conviennent à toutes les maladies aiguës *ataxo-adynamiques*, dans lesquelles nous avons vu les *affusions* froides (*voy*. ce mot) préconisées et employées avec le plus grand succès par des praticiens tels que Wright, Currie, Jackson, Mac-Lean, Gregory, Bateman, etc., en Angleterre : par Hann, Frölich, Reuss, Pistchaft, Nasse, etc , en Allemagne ; par Récamier, Trousseau, Jolly, Beau, Andrieux, Tessier, Stackler, etc., en France. Telles sont la fièvre typhoïde, le typhus, la fièvre jaune, les fièvres éruptives (variole, rougeole, scarlatine) et, en général, toutes les pyrexies à type continu ou rémittent.

Dans tous ces cas, les lotions froides, comme les affusions, diminuent la chaleur fébrile, la soif, la sécheresse de la langue, ralentissent le pouls, impriment une sédation rapide, en quelque sorte immédiate, aux phénomènes nerveux les

plus violents, à l'agitation, au délire, etc. En outre, dans les fièvres éruptives, anomales et compliquées, elles favorisent la sortie de l'exanthème, l'exaltent, loin de le répercuter, simplifient la maladie et la font rentrer dans les voies normales et régulières. Elles produisent donc, à la fois, des effets stimulants et sédatifs, une sédation tonique, une action taxo-dynamique, si l'on peut ainsi dire; elles relèvent les forces et font cesser l'ataxie.

Les lotions froides sont également indiquées dans les *fièvres intermittentes*, bénignes ou graves, soit un peu avant l'accès, soit dans le stade de chaleur, cas dans lesquels nous avons dit que Currie employait avec succès les affusions et Giannini les immersions.

On les a mises aussi en usage, avec des résultats douteux, dans les deux périodes du choléra sporadique ou épidémique.

Leur emploi est rationnel dans les *hémorrhagies*; — dans les *névroses* cérébrales, cérébro-spinales, trisplanchniques (épilepsie, éclampsie, convulsions infantiles, tétanos, contractures, paralysies, *delirium tremens*, spasmes de la glotte, asthme nerveux, toux spasmodique, palpitations nerveuses, angine de poitrine, névralgies, migraine, gastralgie, gastro-entéralgie, hypochondrie, hystérie, nymphomanie, satyriasis, etc.); — dans les *hypémies* ou *anémies* (chlorose, chloro-anémie); — dans les *hyperémies* chroniques du cerveau, des poumons, du cœur, du foie, de la rate, des reins, de l'utérus, etc; — Dans les *flux* chroniques (diarrhée, dysenterie, leucorrhée, diabète, etc.); — dans la *dysménorrhée*, l'*aménorrhée*; — dans les *cachexies* rhumatismale, goutteuse, syphilitique, albuminurique, glycosurique, etc.; — dans le rachitisme, la scrofule et autres maladies diathésiques; — dans tous les cas, enfin, où il s'agit de stimuler l'innervation, d'activer la circulation périphérique, les fonctions d'absorption et d'exhalation cutanées, d'exciter l'appétit, de relever les forces, d'imprimer, en un mot, à l'organisme tout entier une stimulation favorable à la guérison des maladies de nature asthénique.

Quelque bons et utiles services que les lotions froides générales soient appelées à rendre dans tous les cas que nous venons d'énumérer en dernier lieu, c'est-à-dire dans les fièvres intermittentes, les névroses, les anémies, les congestions sanguines chroniques, etc., il importe de déclarer que leur efficacité est de beaucoup au-dessous de celle des douches froides qui restent le moyen héroïque par excellence pour combattre et vaincre ces affections.

Lotions froides partielles. Elles sont pratiquées sur le visage, le cou, les mains, les pieds, les organes génitaux, etc. Nous ne nous étendrons pas sur l'usage vulgaire que font les gens, un peu soigneux de leur personne, des lotions froides partielles. L'habitude de se laver tous les jours et plusieurs fois par jour le visage, les mains, les pieds, les organes génitaux, le périnée, les aisselles, les aines, les ouvertures naturelles, etc., est une excellente pratique de propreté et d'hygiène. Ces lotions ou ablutions préviennent les gerçures, les crevasses, l'intertrigo, etc.; elles débarrassent les parties de leurs impuretés et de leurs souillures, principalement des dépôts de matière grasse, destinés à lubrifier l'entrée des voies génitales et qui s'accumulent entre le gland et le prépuce, entre les grandes et les petites lèvres, autour de l'orifice du vagin, où la matière sébacée se mélangeant avec les mucosités vaginales, avec le liquide des leucorrhées et le sang des règles, s'altère par son séjour, prend une odeur forte et repoussante, acquiert des propriétés irritantes, occasionne des rougeurs, des inflammations (balanite, vulvite), des éruptions diverses,

des érosions, des ulcérations des parties génitales. Il en résulte une sensation de chaleur, de cuisson, de démangeaison plus ou moins vive, parfois insupportable, qui devient souvent, chez les enfants, la cause occasionnelle d'habitudes vicieuses.

Tous ces inconvénients, plus ou moins graves, sont prévenus par les lotions quotidiennes pratiquées sur les parties génitales, de manière à enlever soigneusement les dépôts sébacés au fur et à mesure de leur formation. Les lotions des organes génitaux sont utiles pour prévenir, et même pour guérir le varicocèle.

La loi de Moïse, celle de Mahomet, d'accord en cela avec les principes de l'hygiène, prescrivaient les ablutions aux femmes après les règles, aux deux sexes après le coït.

Ces ablutions, toujours utiles, au point de vue de la propreté, devraient être rigoureusement pratiquées toutes les fois que l'on a quelque raison de suspecter la pureté de l'acte vénérien, afin de tâcher d'en prévenir les suites fâcheuses. L'eau destinée aux ablutions des parties génitales doit avoir une température moyenne de 15 à 20° centigrades. A plus basse température, les ablutions seraient excitantes par la réaction provoquée.

Le lavage du périnée, du pourtour de l'orifice anal, les purifie des souillures qui accompagnent l'acte de la défécation.

Le lavage fréquent des mains et des pieds n'a pas besoin d'être justifié par de longues considérations. Les lotions quotidiennes des pieds, en particulier, utiles à tout le monde, sont d'une nécessité impérieuse pour les individus affligés de transpirations fétides de ces parties.

Les lotions froides de la tête ont pour effet d'entretenir la propreté du cuir chevelu; de raffermir les bulbes des cheveux; d'en retarder ou d'en empêcher la chute; de conserver l'aptitude au travail intellectuel; de dissiper la torpeur ou la fatigue cérébrales qui naissent de la congestion produite soit par le sommeil, soit par le travail prolongé, soit par l'exposition à la chaleur du soleil ou d'un feu trop ardents; de prévenir la céphalalgie, la migraine, les névralgies faciales, les ophthalmies, les rhinites, etc.; de tempérer la rougeur, la chaleur, la douleur et le gonflement de l'érythème et de l'érysipèle de la face.

Les lotions froides partielles servent encore à nettoyer les plaies, les ulcères; à les rafraîchir; à en modérer l'irritation inflammatoire; à calmer la douleur d'une entorse, d'une contusion, d'un coup, d'une blessure; à arrêter les hémorrhagies locales; à détourner, enfin, par révulsion ou par dérivation, les congestions des organes internes : cerveau, poumons, cœur, foie, rate, reins, utérus, etc.

Lotions chaudes. Très-rarement employées. Elles sont *générales* ou *locales* et, dans les deux cas, on peut les rendre à volonté, comme nous l'avons dit des affusions, *sédatives* ou *excitantes*, suivant la température du liquide. De 25 à 35° centigrades, leurs effets sont généralement sédatifs; ils deviennent de plus en plus excitants à mesure que la température de l'eau s'élève de 35° à 45° centigrades. Dans ce dernier cas, on ne les emploie guère que localement et pour produire une action *révulsive* ou *dérivative* quand il s'agit de porter, dans une partie voisine ou éloignée de l'organe malade, ou sur l'organe lui-même, une irritation substitutive.

On les administre de cette manière, dans l'hypérémie aiguë, comme dérivatif; dans les congestions sanguines chroniques, comme révulsif ou excitant de la circulation capillaire languissante; dans les névralgies; dans le rhumatisme musculaire

et articulaire chronique; dans la céphalalgie qui dépend d'un état d'anémie cérébrale.

Dans tous ces cas la température du liquide doit être assez élevée pour déterminer, sur la partie où on l'applique, un afflux sanguin plus ou moins considérable, une rougeur plus ou moins vive, voire une douleur plus ou moins aiguë, mais passagère.

On emploie les lotions chaudes sédatives pour calmer les accidents nerveux des fièvres graves, les lotions chaudes révulsives pour provoquer l'apparition d'un exanthème tardif ou pour le rappeler.

Les lotions tièdes sont journellement employées dans le pansement des plaies et des ulcères, pour les nettoyer, les humecter, en calmer l'irritation inflammatoire.

Lotions cosmétiques. Entre les lotions simples et les lotions médicamenteuses proprement dites se placent les lotions cosmétiques ou de toilette qui s'emploient en mélangeant avec l'eau des ablutions certaines substances cosmétiques, tels que *savons*, *laits*, *vinaigres*, *hydrolats*, *alcoolats*, *teintures*, etc.; préparations de toute sorte que l'art de la parfumerie a multipliées à l'infini pour les besoins des sociétés délicates et raffinées.

Nous n'entrerons pas, à cet égard, dans des détails qui trouveront plus logiquement leur place à l'article COSMÉTIQUES. Nous devons dire seulement que l'usage modéré des lotions cosmétiques est généralement exempt d'inconvénients sérieux et qu'il a souvent des avantages réels.

Les lotions *savonneuses*, par exemple, sont indispensables pour maintenir la propreté du corps, surtout des parties qui, comme les mains, les pieds, les organes génitaux externes, le cuir chevelu, etc., ont plus particulièrement besoin d'être débarrassés des impuretés produites par les sueurs locales, les matières grasses, les exfoliations épidermiques, etc., qui les souillent et leur communiquent une odeur désagréable.

Tout le monde sait que l'irritation produite par le passage du rasoir sur la peau du visage, que le prurit, les irritations diverses de la surface cutanée sont calmées par certaines lotions cosmétiques; que certaines autres exercent sur les organes génitaux une action astringente et tonique très-favorable. — Leur emploi est donc sanctionné par l'hygiène, mais il importe de ne pas oublier qu'en cela comme en beaucoup d'autres choses, l'abus est souvent bien près de l'usage.

II. LOTIONS MÉDICAMENTEUSES. Les lotions médicamenteuses s'appliquent en exprimant, sur les parties malades, des linges ou des éponges imbibés de divers liquides qui sont des décoctions, des infusions aqueuses, de liqueurs vineuses alcooliques, éthérées, des solutions d'acides, d'alcalis, de sels, des huiles, des émulsions, etc. On les applique également soit avec un pinceau, soit à l'aide des mains trempées dans le liquide de la lotion.

Elles sont désignées soit d'après leur composition, soit d'après la nature des effets physiologiques ou thérapeutiques qui leur appartiennent ou qu'on leur attribue. Dans la première catégorie entrent les lotions : *végéto-minérales*, *acides*, *alcalines*, *ammoniacales*, *boratées*, *chlorurées*, *iodées*, *ferrugineuses*, *mercurielles*, *sulfureuses*, *aromatiques*, *alcooliques*, *gélatineuses*, *savonneuses*, etc.; dans la deuxième catégorie se rangent les lotions : *émollientes*, *sédatives*, *irritantes*, *excitantes*, *résolutives*, *astringentes*, *antidartreuses ou antiherpétiques*, *antiseptiques ou antiputrides*, *parasiticides*, etc.

Sans attacher une signification absolue à cette dernière classification un peu arbitraire, nous l'adoptons faute de mieux.

Nous énumérerons donc, en les rattachant à ces divisions, quoique factices et arbitraires, les principales formules des divers liquides employés sous forme de lotions, en indiquant leur usage thérapeutique.

Lotions émollientes, sédatives, antiphlogistiques. Elles se préparent avec des *infusions* ou des *décoctions* de plantes émollientes (racines, tiges, feuilles, fleurs, graines), et avec des principes extraits des différentes parties de ces plantes et et mélangées à divers liquides, particulièrement à l'eau et au lait. C'est ainsi que l'on pratique des lotions avec les eaux de sureau, de guimauve, de graine de lin, de son, d'amidon, etc. Le lait que l'on mélange quelquefois à ces substances pour les rendre plus émollientes, a l'inconvénient de fermenter, de s'aigrir et d'acquérir par là des propriétés irritantes contraires au but que l'on se propose. On emploie ces lotions tièdes sur les parties irritées, enflammées, dans l'érythème, l'érysipèle, les plaies qui sont le siége d'une inflammation violente, etc.

Elles agissent en humectant, imbibant et assouplissant les tissus, dont elles diminuent la sécheresse et la tension inflammatoire. La température du liquide contribue à produire ce résultat.

Certaines plantes dont on emploie les infusions et décoctions sous forme de lotions, agissent, dans les mêmes cas, non-seulement par leurs propriétés émollientes, mais encore par les principes anodyns qu'elles contiennent et qui diminuent l'inflammation en calmant la douleur; telles sont, par exemple, les lotions faites avec des infusions ou des décoctions de morelle, de têtes de pavot, etc., qui contiennent des principes stupéfiants ou narcotiques.

Lotions toniques, excitantes, irritantes, résolutives, astringentes. Nous réunissons ensemble ces diverses sortes de lotions parce que leurs propriétés sont à peu près les mêmes et que leurs effets ne se distinguent, le plus souvent, que par des nuances.

Elles agissent en modifiant la vitalité des parties sur lesquelles on les applique, la circulation et l'innervation des tissus dont elles augmentent ou régularisent les actions organiques. Appliquées sur les lésions chroniques et plus ou moins torpides qui ont la peau pour siége, elles animent, pour ainsi dire, le tissu malade, en excitent la vitalité, en favorisent le retour à l'état normal, hâtent la résorption des exsudats, des épanchements sanguins ou séreux, la résolution des tumeurs, la cicatrisation des plaies et des ulcères atoniques, la chute des eschares, etc.

Telle est l'action modificatrice générale de ces sortes de lotions; en l'analysant on trouve qu'elle est le résultat d'effets complexes qui dépendent à la fois de la température du liquide et des propriétés chimiques et dynamiques des éléments qui entrent dans leur composition.

Nous savons déjà que les lotions froides ont pour effet d'abaisser directement ou d'exalter indirectement, par réaction, la vitalité des parties sur lesquelles on les applique. Le phénomène est inverse dans les lotions chaudes; elles exaltent directement ou primitivement et diminuent indirectement ou consécutivement le dynamisme organique. Il y a donc lieu de faire la part de la température du liquide dans l'explication des effets produits par les lotions.

En vertu de leurs propriétés *chimiques*, les solutions ou les liquides médicamenteux exercent une action salutaire sur les tissus morbidement atteints dont ils modifient chimiquement la surface et les produits de sécrétion, soit qu'ils escharifient superficiellement ou profondément la surface du tissu malade, d'une

plaie, d'un ulcère, soit qu'ils neutralisent un poison, détruisent un virus, décomposent un principe septique déposé, mis en contact avec cette plaie, cet ulcère, ou sécrétés par des solutions de continuité ichoreuses, putrilagineuses, affectées de gangrène, de pourriture d'hôpital, de diphthérite infectieuse.

Les lotions *astringentes* tirent leur nom de leur principale propriété qui est de produire l'adstriction, le resserrement des tissus, l'oblitération des vaisseaux capillaires qui laissent échapper le sang; elles ont pour effet de diminuer et de tarir les sécrétions morbides, elles modifient les surfaces diphthéritiques et gangréneuses et tannent les eschares.

Les *lotions irritantes*, qui peuvent aller jusqu'à la cautérisation des parties, agissent en irritant les surfaces malades et torpides et en substituant au travail pathologique une irritation artificielle franche et médicatrice.

Un effet secondaire des applications astringentes et irritantes est de déterminer consécutivement la sédation de certains phénomènes d'éréthisme nerveux et circulatoire, tels que les démangeaisons de la peau, le prurit qui accompagne la plupart des maladies cutanées. Ainsi agissent les lotions *alcalines*, les lotions au *bichlorure de mercure*, au *cyanure de potassium*, et autres applications employées à titre de *sédatives*.

Nous avons dit que les lotions irritantes modifient chimiquement les surfaces sécrétantes des plaies et des ulcères de mauvaise nature dont elles décomposent les liquides de sécrétion altérés par le contact de l'air, ou par la nature des lésions qui leur donnent naissance (pourriture d'hôpital, gangrène, diphthérie, etc.). De là les lotions *antiputrides* ou *antiseptiques*.

Enfin les éléments dont se composent les lotions irritantes sont fréquemment des poisons pour les organismes inférieurs, végétaux et animaux, qui vivent sur la peau de l'homme et deviennent le point de départ d'altérations ou de maladies diverses de ce tégument. Tel est le rôle de certaines lotions dites pour cette raison *parasiticides*.

Voici maintenant les formules des principales lotions usitées en thérapeutique.

Lotion mercurielle antiherpétique.

	ADULTES.	ENFANTS.
Sublimé corrosif.	8 grammes.	4 grammes.
Alcool.	Q. S.	Q. S.

Pour faire dissoudre, ajoutez :

Eau distillée.	190 grammes.

De une à quatre cuillerées à bouche dans 500 grammes d'eau très-chaude. Se servir d'une cuiller de bois, de porcelaine ou de verre. Pour lotions dans le pityriasis, l'acné, l'eczéma chronique, les démangeaisons.

Autre :

Bichlorure de mercure.	0,10 centigrammes.
Sel ammoniac.	2 grammes.
Alcool.	15
Eau distillée d'amandes amères.	15

Dissolvez les sels dans l'eau distillée et dans l'alcool et ajoutez :

Émulsion d'amandes amères.	500 grammes.

Dans les mêmes cas que la précédente.

Autre :

Bichlorure de mercure	0,50 centigrammes.
Sulfate de zinc et acétate de plomb, āā	2 grammes.
Alcool	Q. S. pour dissoudre le sel.
Eau	250 grammes.

Contre les éphélides. (Hardy.)

Autre :

Bichlorure de mercure	0,07 à 0,50 centigrammes.
Eau	500 à 1000 grammes.
Essence ou alcoolat de menthe	30 gouttes à 10 grammes.

Dans les mêmes cas que les précédentes.

Lotion ferrugineuse. Solution martiale :

Tartrate ferrico-potassique	60 grammes.
Eau	500

Contre le chancre phagédénique et les ulcérations de mauvaise nature qu'il s'agit de tonifier, d'exciter, ou dont il faut détruire la virulence.

Lotion astringente (avec l'eau végéto-minérale).

Sous-acétate de plomb liquide (extrait de Saturne)	de 4 à 30 grammes.
Eau de rivière ou de fontaine	de 250 à 500 grammes.
Alcool à 36°	de 25 à 30 grammes.

Mêlez ; pour lotions dans l'eczéma aigu ou chronique, dans le prurit de la vulve.

Autre :

Sous-acétate de plomb	1 à 30 grammes.
Eau	300 à 1000

Dans les mêmes cas que la précédente.

Autre :

Acétate de zinc	1 gramme.
Eau de rose	30

Astringent et tonique local.

Lotion alunée.

Alun	3 à 30 grammes.
Eau	500 à 1000 grammes.
Essence ou alcoolat de menthe	30 gouttes à 10 grammes.

Dans les mêmes cas que les précédentes.

Lotion boratée.

Borax	50 grammes.
Eau	500

Dissolvez ; quatre cuillerées à bouche dans un litre d'eau chaude. En lotions dans le prurit de la vulve ; dans le muguet des parties génitales chez les jeunes filles ; sur les parties atteintes d'engelures.

Autre :

Borax	4 à 6 grammes.
Émulsion d'amandes douces	125

Lotion alcaline.

Sous-carbonate de soude ou de potasse	100 grammes.
Eau	500

Dissolvez ; une cuillerée à bouche dans un à deux litres d'eau très-chaude. Pour

lotions dans les affections prurigineuses de la peau ; dans le prurit et l'eczéma de la vulve.

Lotion ammoniacale.

Sel ammoniac.	20 grammes.
Eau.	40
Alcoolat vulnéraire.	10

Dissolvez le sel dans l'eau et ajoutez l'alcoolat. En lotions sur les pieds et les mains pour prévenir les engelures.

Lotion iodée. (Trousseau.)

Teinture alcoolique d'iode.	40 grammes.
Alcool à 20°.	100

Mêlez ; — faire avec un pinceau des lotions sur le ventre dans les cas d'épanchement ascitique dû à une péritonite chronique ; —dans le cas de kyste de l'ovaire ; — sur le sein, dans les engorgements de la glande mammaire ;— sur les articulations atteintes d'hydarthrose ; — sur le scrotum dans les cas d'hydrocèle congénitale des enfants.

Autre :

Iode.	0,25 centigrammes.
Sel commun.	30 grammes.
Eau.	625 à 1250 grammes.

Autre :

Iode.	2 grammes.
Iodure de potassium.	8
Eau.	1000

Contre la gale. (Cazenave.)

Lotion sulfo-iodurée.

Iodure de soufre.	15 grammes.
Eau.	1000

Autre :

Iodure de soufre.	6 grammes.
Iodure de potassium.	6
Eau.	1000

Contre la gale. (Cazenave.)

Lotion sulfureuse.

Sulfure de sodium.	15 grammes.
Eau distillée.	150

Dissolvez ; une cuillerée à bouche dans un litre d'eau très-chaude. En lotion sur la tête dans les croûtes de lait des enfants ; — sur le visage dans les dartres à forme humide ; — dans le prurit de la vulve ; — pour inspirer dans les narines atteintes d'eczémas chroniques.

Lotion au cyanure de potassium.

Cyanure de potassium.	0,60 centigrammes.
Émulsion d'amandes amères.	200 grammes.

Lotion essentiellement sédative des démangeaisons dans les maladies cutanées avec irritation. — On fait également une lotion cyanhydrique avec 4 à 5 grammes d'acide médicinal dans un litre d'eau de laitue.

Lotion au sulfure de potassium (de Dupuytren).

Sulfure de potassium.	90 à 125 grammes.
Acide sulfurique.	4 à 15 grammes.
Eau.	500 à 1000

En lotion contre les affections dartreuses anciennes, principalement celles de forme sèche et squameuse.

Id. de Barlow :

Sulfure de potassium.	8 grammes.
Savon blanc.	10
Alcool rectifié.	8

Triturez dans un mortier de porcelaine et ajoutez :

Eau de chaux.	250 grammes.

Dans les mêmes cas que la précédente.

Lotion chlorurée.

Chlorure de soude (liqueur de Labarraque). . . .	50 à 100 grammes.
Eau.	500

Pour le pansement des plaies de mauvaise nature. Comme parasiticide dans les affections cutanées dues à la présence de microphytes ou d'acariens.

Lotion salée.

Sel commun.	10 à 50 grammes.
Eau.	500

Pour lotionner les ulcères sanieux, les régions contusionnées et meurtries, les surfaces affectées de pityriasis et d'autres dartres furfuracées.

Lotion vinaigrée.

Vinaigre.	20 à 30 grammes.
Eau.	500

On fait une lotion acide avec 15 grammes d'acide nitrique pour un litre d'eau. En lotions réfrigérantes sur tout le corps dans les fièvres ardentes, typhoïdes et autres.

Lotion savonneuse.

Savon blanc.	60 grammes.
Eau.	500

Lotion antidartreuse.

Huile de papier.	10 grammes.
Eau.	1000

En lotions sur les parties couvertes de dartres.

Lotion résolutive et caustique au nitrate d'argent.

Nitrate d'argent cristallisé.	1 gramme.
Eau distillée.	9

Promenez légèrement sur les surfaces malades un pinceau de charpie imbibé de cette solution ; — dans les cas de plaques muqueuses, d'ulcères atoniques, de dartres torpides, etc.

Lotions alcooliques. L'alcool, qui entre comme dissolvant ou adjuvant dans la composition de la plupart des lotions médicamenteuses peut, à divers degrés

de concentration, être employé isolément sous forme de lotions. A 95° centésimaux il sert à modifier, par l'attouchement avec un pinceau, les plaies imprégnées d'un poison septique ou infectées par la diphthérie, la pourriture d'hôpital, la gangrène, etc. A un état de plus grande dilution, il est appliqué, comme stimulant, sur les plaies et les ulcères atoniques, sur les solutions de continuité dont la cicatrisation languit; enfin, comme résolutif, sur les parties qui sont le siége d'un engorgement chronique ou d'un épanchement séreux.

A. Tartivel.

LOTOS. On dit aussi quelquefois *Lotus* et *Lotier.* Nom appliqué par les anciens à différentes plantes, employées comme alimentaires, ou comme médicamenteuses, considérées souvent comme des végétaux sacrés, doués de vertus surnaturelles. On a compté jusqu'à onze *Lotos* différents. Le *Lotos* sacré des Indiens dont le simple contact pouvait, avec la protection des dieux, bien entendu, guérir les maladies, épidémies, etc., était un *Nelumbium*. Celui des Égyptiens, qui jouait un si grand rôle dans leurs rites religieux, est attribué au *Nymphæa Lotus* L. Les Lotophages se nourrissaient, comme le nom l'indique, de fruits de *Lotos ;* et ces fruits étaient : ou les graines des plantes aquatiques ci-dessus nommées, ou plutôt des péricarpes de différentes Rhamnées, Ulmacées, Ébénacées, notamment des Jujubiers, surtout le *Zizyphus Lotus* Desf., le *Celtis Australis* L., le *Diospyros Lotus* L.

H. Bn.

Delile, *Obs. sur les Lotus d'Égypte*, in *Bull. Soc. phil.*, III, 171. — Desfontaines. *Rech. sur..... le Lotos de Lybie*, in *Mém. Ac. sc.*, 1788; 443. — Fée, *Mon. des Lotos des anciens*, in *Flore de Virgile*, 80. — Mér. et Del., *Dict. Mat. méd.*, IV, 146. — Guib., *Drog. simpl*, éd. 4, III, 665.

LOTE ou **LOTTE.** Genre de poissons malacoptérygiens de la famille des Gadides, dont il est le seul représentant dans les eaux douces d'Europe. Les caractères des Lotes sont tirés des deux nageoires dorsales, l'une petite, l'autre très-longue, s'étendant jusqu'à l'origine de la caudale, des nageoires ventrales placées sous la gorge en avant des pectorales, de la nageoire anale très-longue ; un long barbillon au menton de la mâchoire inférieure; extrémité du corps pointue, entourée par la nageoire caudale arrondie.

La Lote commune (*Gadus lota* Linn. *Lota vulgaris* Cuvier. — E. Blanchard. *Les Poissons des eaux douces de la France,* p. 272, fig. 51 ; 1866) est un des plus singuliers poissons de notre pays, à tête élargie, rappelant la physionomie du Chat ou de la Loutre. On la connaît sous les noms de Lote de Loire, Lote de rivière. Le corps est allongé et presque cylindrique, comprimé latéralement à partir du milieu. Le tégument est enduit d'un mucilage gluant, et couvert de très-petites écailles arrondies et contiguës, à peine visibles sans le secours de la loupe. La couleur est d'un vert olivâtre clair, avec des taches ondées d'un brun verdâtre foncé ; les yeux ronds très-saillants, placés au niveau du front, avec l'iris d'un vert doré.

Ce curieux poisson a des vertèbres très-épaisses, vingt-une pour le tronc, et trente-huit à la queue. L'œsophage et l'estomac sont fort larges et plissés en long; l'intestin forme deux replis, et il y a environ trente appendices pyloriques ; le foie est volumineux et trilobé. La vessie est grande avec des parois très-épaisses.

La Lote commune est répandue en France, surtout dans l'Est, mais elle ne paraît pas se trouver dans le Midi ; elle est extrêmement commune en Savoie,

dans les lacs Léman et du Bourget. Les plus grandes Lotes atteignent ordinairement une longueur de 30 à 50 centimètres; elles sont voraces, et se tiennent au fond des eaux, blotties dans des trous ou des anfractuosités. La Lote quitte sa retraite pendant la nuit, et fraye en décembre et janvier.

La chair de la Lote commune est fort estimée, et on vante partout le goût fin de son foie volumineux.

La seconde espèce du genre est un poisson de mer : la Lote Molve (*Gadus Molva* Linn. — *Gaidopsarus Mustellaris* Raf.), vulgairement connue sous les noms de Molve, Lingue, Julienne, Morue-Longue, Grande-Morue-Barbue, atteint depuis 1 jusqu'à 2 mètres de longueur. Corps très-allongé, dos brun, côtés verdâtres, le dessous argenté; mâchoire supérieure avancée, l'inférieure avec un long barbillon placé au milieu de plus petits.

C'est un excellent poisson de mer, très-abondant dans certains parages, rare sur nos côtes, et dont la chair délicate est préférée à celle de la Morue ordinaire (*voy.* POISSONS et VIANDE). A. LABOULBÈNE.

LOTUS. *Voy*. LOTIER.

LOUBOUER (SAINT-) (EAUX MINÉRALES DE) *protothermales, sulfurées calciques faibles, azotées faibles*. Dans le département des Landes, dans l'arrondissement et à 19 kilomètres de Saint-Sever, émergent trois sources d'un terrain calcaire argilo-marneux, désignées sous les noms de *source de la Grande-Maison*, de *source du Bois* et de *source Nicolas*. Leurs trois filets se réunissent à une certaine distance et apparaissent, le premier sur la commune de Saint-Loubouer, les deux autres sur le territoire de la commune d'Espérous. Les eaux des trois sources sont claires et limpides, elles ont une odeur et une saveur sensiblement hépatiques. L'eau de la source Nicolas est la plus sulfureuse. Leur température et leur débit les différencient surtout. La source de la Grande-Maison élève la colonne thermométrique à 19°,2 centigrade, son débit en vingt-quatre heures est de 67,000 litres; la température de la source du Bois est de 19° centigrade; son débit en vingt-quatre heures est de 12,300 litres; la source Nicolas enfin fait monter le thermomètre à 16° centigrade seulement, et donne en vingt-quatre heures 12,000 litres d'eau. M. Henry a fait, en 1858, une analyse sommaire de l'eau des trois sources de Saint-Loubouer. Ce chimiste a trouvé dans 1000 grammes les principes suivants :

	SOURCE DE LA GRANDE-MAISON	SOURCE DU BOIS	SOURCE NICOLAS
Sulfure de calcium	0,0034	0,0039	0,0076
Bicarbonate de chaux — magnésie Sulfate de chaux — soude Silice, alumine Chlorure de sodium Sel potassique et ammoniacal Matière organique	0,2560	0,2361	0,2234
TOTAL DES MATIÈRES FIXES	0,2594	0,2400	0,2310

Saint-Loubouer possède un établissement thermal composé de cabinets de bains, de salles de douches et d'une buvette. Les eaux sont artificiellement chauffées avant leur emploi extérieur; elles se prennent en boisson à la dose de deux à six verres, de quart d'heure en quart d'heure, le matin à jeun. La buvette et la

maison des bains ne sont guère fréquentées que par les malades de la contrée viennent s'y soigner de rhumatismes, de maladies sécrétantes de la peau et de tarrhes laryngiens et bronchiques. Ces dernières affections sont surtout utilen traitées par la cure interne et externe des eaux de Saint-Loubouer.

A. ROTUREAU.

LOUECHE. *Voy*. LOECHE.

LOUIS (ANTOINE). Né à Metz, le 13 février 1723, mort à Paris le 20 mai 17 âgé, par conséquent, de soixante-neuf ans. La postérité, se faisant l'écho de ses temporains, l'a proclamé à juste titre comme l'un des plus illustres chirurgi du dix-huitième siècle, véritablement enthousiaste de son art, logique, sévi d'une raison élevée, d'un style clair, facile et soutenu, plus littéraire que pı cien, cependant, auteur d'utiles perfectionnements dans les instruments rurgicaux, inventeur des ciseaux courbes sur les plats, des couteaux droits p les amputations, d'un double lithotome pour la taille des femmes. Antoine L fut la gloire de l'Académie de chirurgie, dans laquelle il remplit pendant longues années les fonctions de secrétaire, coordonnant, ralliant avec une intelligence les mémoires qui étaient présentés à l'illustre compagnie, d'une a vité prodigieuse, abordant toutes les questions, aussi bien celles qui sont domaine de la philosophie et de la psychologie, que celles afférentes à l'art chi gical, d'une rare habileté dans les questions médico-légales, expert consult pendant trente ans, des tribunaux, qu'il éclaire sur les faits soumis à leur d bération, éloquent et impartial biographe de chirurgiens célèbres. Aussi, homme remarquable marcha-t-il rapidement aux honneurs et à la fortune. On voit successivement chirurgien-major d'un régiment (1743), gagnant maît à la Salpêtrière, couronné par l'Académie de chirurgie (1744), membre ass de cette compagnie (1746), maître en chirurgie (25 sept. 1749), chirurgien s stitué de Dufouart à la Charité (15 avril 1757), chirurgien-major consultant l'armée du Haut-Rhin (23 mai 1760), secrétaire perpétuel de l'Académie chirurgie à la place de Morand, inspecteur des hôpitaux militaires, associé li de la Société des sciences de Montpellier, membre des Académies de Lyon, Rou Metz, associé étranger de l'Institut de Bologne, de la Société royale de Götting de l'Académie impériale des apathistes de Florence, docteur en chirurgie dan Faculté de médecine de Hale-de-Magdebourg, docteur en droit de la Faculté Paris, avocat, etc., etc. Le nom de Louis se rattache encore à l'application, France, de cette machine à décapiter appelée guillotine. En écrivant, dans dictionnaire, l'article GUILLOTIN, nous verrons la part qu'a prise le secrét perpétuel de l'Académie de chirurgie, dans la construction de l'infernal engin mort, l'*avis* qu'il donna sur ce lugubre sujet, et qui a été imprimé, les es qu'il tenta à Bicêtre, le 15 avril 1792, avec une machine fabriquée par le mé nicien Schmidt.

Antoine Louis mourut, comme nous venons de le dire, le 20 mai 1792 quatre heures du matin, et fut inhumé à la Salpêtrière. Ce fut Pelletan qui l'ouverture de son corps. L'illustre savant avait succombé à une affection aig des poumons. Voici les titres de ses ouvrages :

I. *Cours de chirurgie pratique sur les plaies d'armes à feu*. Paris, 1746, in-4°. — I *Observations sur l'électricité, où l'on tâche d'examiner son mécanisme et ses effets l'économie animale, avec des remarques sur son usage*. Paris, 1747, in-12. — III. *Essai la nature de l'âme, où l'on tâche d'expliquer son union avec le corps et les lois de ce*

union. Paris, 1747, in-12. — IV. *Observations et remarques sur le virus cancéreux, et sur les tentatives que l'on peut faire pour découvrir un spécifique à ce vice*. Paris, 1748, in-12. — V. *Réfutation du mémoire sur la subordination des chirurgiens aux médecins*. — *Lettre d'un chirurgien de Paris à un chirurgien de province*. — *Examen des plaintes des médecins de province*. — *Réfutation de divers mémoires composés par M. Combalusier au sujet du procès entre les médecins et les chirurgiens*. Paris, 1748, in-8. — VI. *Positiones anatomicæ et chirurgicæ, de vulneribus capitis, quas, præside Salvatore Morand, tueri cohabitur Antonius Louis, Parisiis, in regiis chirurgorum scholis, die 25 sept. anni 1749, pro actu publico et solemni coaptatione*. Paris, 1749, in-4°, 7 pp. — VII. *Lettres sur la certitude des signes de la mort, où l'on rassure les citoyens de la crainte d'être enterrés vivans, avec des observations et des expériences sur les noyés*. Paris, 1752, in-12. — *Lettre sur les maladies vénériennes, dans laquelle on publie la manière de préparer le mercure, dont la plus forte dose n'excite point de salivation*. Luxembourg, 1754, in-12. — VIII. *Mémoire à consulter sur un libelle diffamatoire, publié contre M. Louis, chirurgien-major adjoint de l'hôpital de la Charité*. Paris, 1757, in-4°. — IX. *Lettre de M. Louis à M. Bagieu sur les amputations*. Paris, 1757, in-12, 42 pp. — X. *Traité des maladies des os, par Petit. Nouvelle édition revue et augmentée d'un discours historique et critique sur cet ouvrage, par M. Louis*. Paris, 1759, in-12, 2 vol. — XI. *Éloges de Le Cat, Bordenave, Petit, Bassuel, Malaval, Bertrandi, Verdier, Pipelet*. Paris, 1759, in-8°. — XII. *Mémoire sur une question anatomique relative à la jurisprudence, dans lequel on établit les principes pour distinguer, à l'inspection d'un corps trouvé pendu, les signes du suicide d'avec ceux de l'assassinat*. (Affaire Calas; mémoire lu à l'Académie, le 14 avril 1763.) — *Mémoire contre la légitimité des naissances prétendues tardives, dans lequel on concilie les lois civiles avec celles de l'économie animale*. Paris, 1764, in-8°. Supplément à ce mémoire, 1764, in-8°. — XIII. *Discours sur les loupes*. Paris, 1765, in-8. — XIV. *Recueil d'observations d'anatomie et de chirurgie pour servir de base à la théorie des plaies de tête par contre-coup*. Paris, 1767, in-12. — XV. *Parallèle des différentes manières de traiter la maladie vénérienne*, 1767. — XVI. *Aphorismes de chirurgie de Boerhaave, commentés par Van Swieten*. Trad. du latin. Paris, 1768, in-12, 7 vol. — *De methodi Hawkensianæ prestantia in calculosorum sectione*. Paris, 1769, in-4°. — XVII. *Dictionnaire de chirurgie*. Paris, 1772, in-12, 2 vol. — XVIII. *Séances publiques de l'Académie de chirurgie, du 27 avril 1775 et du 18 avril 1776, où l'on traite de diverses matières intéressantes, et particulièrement de la section de la symphyse du pubis*. Paris, 1779, in-4°. — XIX. *Avis motivé sur le mode de décollation*. *Moniteur universel*, 20 mars 1792. — XX. Grand nombre de travaux dans les *Mémoires de l'Académie de chirurgie*. t. II, p. LXI; p. 130, 151, 193, 268, 355; t. III, p. 145, 332, 460, 625; t. IV, p. 63, 106, 281, 385, 513, 622, 649; t. V, p. 1, 80, 110, 128, 161, 263, 291, 355, 372, 486, 527, 539, 549, 863. — XXI. Articles communiqués au *Journal de médecine*, t. IX, p. 521 (castration); t. V, p. 207 (frictions); t. XVI, p. 236 (grossesse); t. XIV, p. 171 (sarcocèle); t. XIX, p. 442 (suicide). — XXII. Vingt-quatre liasses de manuscrits qu'on trouva dans la maison de l'illustre mort, et dont le catalogue a été publié (in-8°, 23 pp.). Il y a là pas moins de 368 mémoires, observations, consultations, etc., écrits de la main même d'Antoine Louis. Que sont devenus ces intéressants documents...? A. Chéreau.

LOUPE (INSTRUMENT D'OPTIQUE). Quand un objet SR (fig. 1) est placé en face d'un œil O dont le point nodal est en K et accommodé par la distance KP,

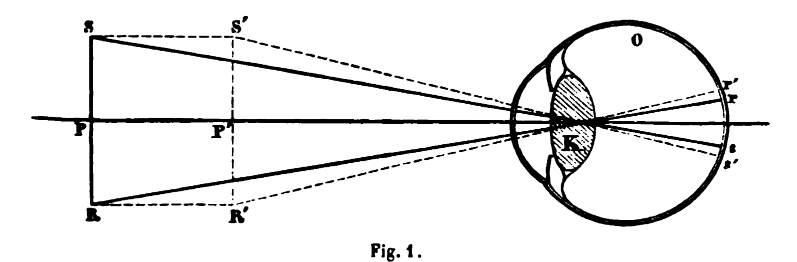


Fig. 1.

la grandeur de son image *sr* sur la rétine est déterminée par les lignes de direction (rayons sans déviation) SK*s*, RK*r* menées par ses extrémités S, R. On dit encore que la grandeur de cette image *sr* dépend de l'amplitude de l'*angle visuel* SKR sous lequel cet objet est vu. — Si le même objet se rapproche en P', l'œil s'ac-

commode par cette nouvelle distance KP′, l'angle visuel augmente, devient S′KR′; en même temps l'image formée sur la rétine augmente et devient $s'r'$. — Quand l'objet SR est de grandeur constante et de très-petites dimensions, son image sur la rétine est *directement proportionnelle* à l'amplitude de l'angle visuel, qui est elle-même *évidemment proportionnelle* à la distance KP de l'objet au point nodal de l'œil. Lors donc qu'un même objet passe graduellement de la plus grande à la plus petite distance d'accommodation, du *punctum remotum* au *punctum proximum*, l'amplitude de l'angle visuel et l'image formée sur la rétine augmentent à mesure que l'objet se rapproche de l'œil. — D'autre part, il est évident que plus est grande l'image d'un objet sur la rétine, plus sont nombreux et délicats les détails qu'il est possible de voir nettement. De là résulte que:

1° Quand on veut se rendre compte des détails de la constitution physique d'un objet, on doit rapprocher cet objet de l'œil autant que le permet la puissance de l'accommodation, le placer au *punctum proximum;*

2° Un myope, dont le *punctum proximum* est à *trois pouces*, peut percevoir des détails qui échappent à un emmétrope dont le *punctum proximum* est à *six pouces;* cet emmétrope à son tour peut saisir nettement des détails que ne saurait apprécier un presbyte dont le *punctum proximum* est à *vingt-quatre* pouces.

La limite, au-dessous de laquelle ne peuvent plus s'abaisser les dimensions perceptibles des objets observés, dépend de la puissance d'accommodation; elle est *directement proportionnelle* à la distance du *punctum proximum* et, comme cette distance, varie avec l'âge et avec les sujets. En effet, tout objet placé entre l'œil et son *punctum proximum* donne nécessairement une image située *au delà* de la rétine; par suite, chaque point de cet objet forme sur la rétine un *cercle de diffusion* et la vision est confuse. — Pour augmenter la faculté de distinguer les détails, pour rendre nettement perceptibles des éléments trop petits pour être distingués à l'œil nu, il faut donc recourir à des artifices qui permettent de rendre nette sur la rétine l'image d'un objet placé à une distance de l'œil plus faible que celle du *punctum proximum*. Il y a pour cela trois moyens: l'*écran percé d'un très-petit trou*, la *loupe* et le *microscope*. Nous ne parlerons ici que des deux premiers.

Écran percé d'un très-petit trou. Soit SR (fig. 2) un objet placé à une distance de l'œil O plus petite que celle du *punctum proximum*. Son image se for-

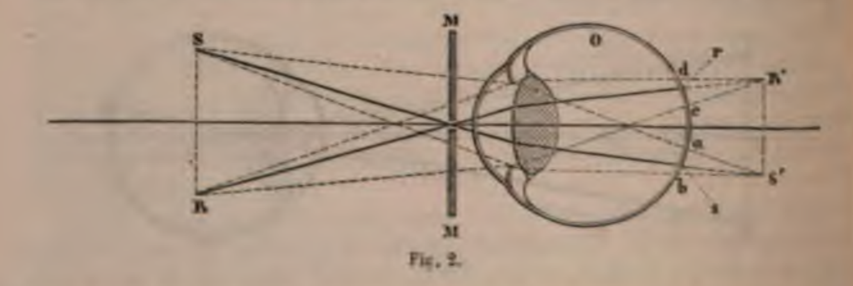


Fig. 2.

merait en S′R′ derrière la rétine. Les points S et R de cet objet donnent sur la rétine des cercles de diffusion *ab*, *cd;* il en est évidemment de même de tous les autres points situés entre les extrémités S, R; la vision est nécessairement confuse. En avant de l'œil, plaçons un écran mince, opaque MM, percé en son centre

d'un très-petit trou. Du cône lumineux, rayonné par le point S, il n'arrive plus à l'œil qu'un pinceau très-étroit S*i* qui, réfracté suivant *i*S', donne sur la rétine un simple point lumineux *s*; de même le pinceau R*e*, parti du point R et transmis à travers le trou de l'écran, est réfracté suivant *e*R' et donne sur la rétine un simple point lumineux *r*. A chaque point de l'objet correspond ainsi sur la rétine un simple point lumineux, les cercles de diffusion sont supprimés, l'image rétinienne *sr* et la vision sont très-nettes.

L'écran percé d'un très-petit trou permet donc de rapprocher l'objet de l'œil autant qu'on le veut, sans altérer la netteté de l'image rétinienne et de la vision. Par ce moyen, l'objet peut être vu sous un très-grand angle et les détails les plus délicats deviennent nettement perceptibles. Hâtons-nous d'ajouter que le petit trou percé dans l'écran ne laisse arriver à l'œil qu'une très-faible partie de la lumière rayonnée par l'objet. Cet artifice très-simple pour obtenir des images nettes d'un objet très-rapproché de l'œil a donc l'inconvénient de diminuer considérablement la vivacité de l'impression; il ne peut donner de bons résultats que dans les cas où l'objet lui-même est très-fortement éclairé.

Loupe. La loupe est une lentille *convergente* qu'on place devant l'œil pour lui permettre de voir nettement un objet situé à une distance plus faible que celle du *punctum proximum*. — Évidemment, l'œil et la lentille convergente dont il est armé constituent un système d'optique plus *puissant* que l'œil tout seul; la distance focale principale du système entier est *plus courte* que celle de l'œil nu. — Mais l'objet étant placé au *punctum proximum* et l'œil nu étant accommodé pour cette distance, l'image de l'objet se forme sur la rétine; tout restant disposé de même, si l'on place devant l'œil une lentille convergente, la distance focale principale du système dioptrique se raccourcit, et l'image de l'objet se forme nécessairement en avant de la rétine. Pour ramener cette image sur la rétine, il faut donc rapprocher l'objet de l'œil. L'effet de cette lentille interposée est donc de permettre à l'œil de voir nettement l'objet placé à plus faible distance, d'agrandir l'angle visuel, de rendre perceptibles des détails qui, sans cet artifice, se confondraient et échapperaient à l'observation. D'ailleurs, plus la lentille interposée est puissante, plus sa distance focale principale est courte, plus évidemment est courte aussi la distance focale du système dioptrique constituée par cette lentille et par l'œil, plus enfin l'objet doit être rapproché de l'œil pour que son image se forme sur la rétine; les dimensions des éléments rendus perceptibles sont donc d'autant plus faibles que la distance focale principale de la lentille employée comme loupe est elle-même plus courte.

On peut étudier à part l'action exercée par la lentille interposée et par l'œil sur la lumière incidente; on voit alors que l'objet observé doit être placé entre la loupe et son foyer principal. Dès lors la loupe transforme l'objet placé à une distance de l'œil plus faible que celle de son *punctum proximum* en une image virtuelle, droite et agrandie située à la distance de l'accommodation. La loupe, en réalité, modifie la marche des rayons lumineux incidents, leur imprime la direction qu'ils auraient s'ils partaient de l'image virtuelle située à la distance d'accommodation, et donne ainsi à l'œil la possibilité de les concentrer en une image nette, réelle et renversée sur la rétine. Ce n'est plus l'objet, mais son image virtuelle et agrandie que l'œil voit dans ce cas.

Soit, en effet (fig. 3), O la position du point nodal de l'œil, OP' la *distance du punctum proximum* de l'œil, SP l'objet à examiner, MM une lentille convergente placée devant l'œil, capable de donner de l'objet SP une image virtuelle

S'P' située au *punctum proximum* P'. — F, F' sont les deux foyers principaux N, N' les deux points nodaux de la lentille.

Pour construire l'image S'P', il suffit de mener par le point S les deux rayon incidents : Sc parallèle à l'axe principal de la lentille, et SN dont le prolonge

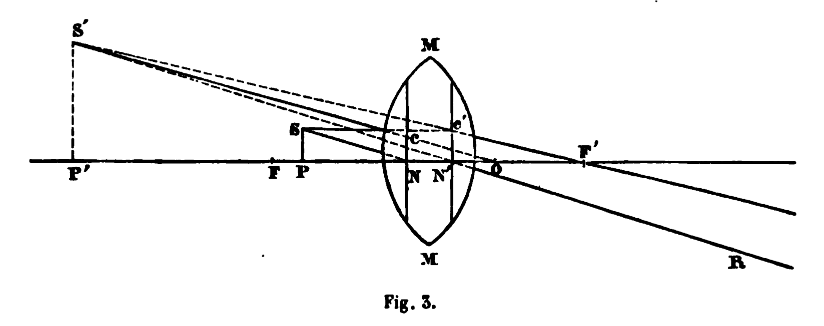


Fig. 3.

ment passe par le premier point nodal N. Le premier émerge suivant c'F', second suivant N'R parallèle à SN. L'image du point S est au point de renco S' des prolongements géométriques de ces deux rayons émergents, S'P' l'image virtuelle, droite et agrandie de l'objet SP.

L'œil placé en O voit l'objet SP comme s'il était en S'P'; accommodé pour distance OP', il forme de l'image virtuelle S'P' une image réelle et nette sur rétine. — Désignons par les lettres :

d, la distance du *punctum proximum* OP' de l'œil;

x, la distance ON' du point nodal de l'œil au second point nodal de la loup

φ, la distance focale principale NF = N'F' de la loupe;

α, l'angle visuel S'OP' sous lequel l'image virtuelle est vue.

Les deux triangles rectangles semblables S'F'P', c'F'N' donnent la relation :

$$\frac{S'P'}{c'N'} = \frac{F'P'}{N'F'} = \frac{OP' + N'F' - ON'}{N'F'} = \frac{d + \varphi - x}{\varphi}$$

Mais par construction, c'N' = SP ; donc, en substituant, nous avons po valeur du rapport de l'image virtuelle à l'objet :

$$\frac{S'P'}{SP} = \frac{\varphi + d - x}{\varphi}$$

d'où

$$\frac{S'P'}{SP} = 1 + \frac{d - x}{\varphi} \qquad ($$

Le rapport $\frac{S'P'}{SP}$ de l'image virtuelle à l'objet est ce qu'on appelle le *grossisse ment* de la loupe. L'équation (1) montre que :

1° La distance d du *punctum proximum* de l'œil et la distance focale prin pale φ de la loupe restant les mêmes, le grossissement augmente à mesure q la distance x de l'œil à la loupe diminue. Ce grossissement est *maximum* qua $x = o$, c'est-à-dire quand le point nodal O de l'œil se confond avec le seco point nodal N' de la loupe; dans ce cas, le grossissement a pour expression :

$$\frac{S'P'}{SP} = 1 + \frac{d}{\varphi}$$

2° La distance d du *punctum proximum* de l'œil, et la distance x restant les mêmes, comme d'ailleurs x est toujours nécessairement plus petit que d, le grossissement augmente à mesure que la distance focale principale φ de la loupe diminue.

3° Enfin, la distance focale principale φ de la loupe, et la distance x restant les mêmes, le grossissement augmente à mesure que la distance d du *punctum proximum* de l'œil est elle-même plus grande. — Le grossissement d'une loupe déterminée est donc plus fort pour un presbyte que pour un emmétrope et pour un emmétrope que pour un myope.

La considération du grossissement, c'est-à-dire du rapport de l'image virtuelle à l'objet, ne fournit pas une estimation exacte de l'effet utile de la loupe. Le but qu'on se propose, en effet, en recourant à la loupe, est de rendre perceptibles des détails de la constitution physique de l'objet, trop petits pour être saisis à l'œil nu. Or, il est évident que les éléments rendus perceptibles seront d'autant plus petits que l'image rétinienne sera elle-même plus grande. Mais, d'autre part, il est évident que la grandeur de cette image rétinienne augmente avec l'angle visuel $S'OP' = \alpha$ sous lequel est vue l'image virtuelle $S'P'$. Pour apprécier convenablement l'effet utile de la loupe, il faut donc chercher la mesure de cet angle visuel $S'OP' = \alpha$. L'objet observé étant de petites dimensions, l'amplitude de l'angle visuel α a pour mesure le rapport des deux lignes $S'P'$, OP', ce qui donne :

$$\text{Angle } \alpha = \frac{S'P'}{OP'} = \frac{S'P'}{d} \tag{2}$$

Les triangles rectangles semblables $S'F'P'$, $c'F'N'$ donnent :

$$\frac{S'P'}{c'N'} = \frac{F'P'}{N'F'} = \frac{F'P'}{\varphi} \tag{3}$$

Mais par construction :

$$c'N' = SP$$

$$F'P' = OP' + N'F' - ON' = d + \varphi - x$$

remplaçant $c'N'$ et $F'P'$ par leurs valeurs dans l'équation (3).

Nous avons :

$$\frac{S'P'}{SP} = \frac{d + \varphi - x}{\varphi}$$

d'où

$$S'P' = SP\left(\frac{d + \varphi - x}{\varphi}\right)$$

Enfin, remplaçant $S'P'$ par sa valeur dans l'équation (2), nous aurons pour valeur de l'amplitude de l'angle visuel α :

$$\text{Angle } \alpha = SP\left(\frac{d + \varphi - x}{d.\varphi}\right) \tag{4}$$

Nous savons que la grandeur de l'image rétinienne de l'objet SP dépend de l'amplitude de l'angle visuel $S'OP' = \alpha$. Or, l'équation (4) montre que l'amplitude de cet angle α dépend de la grandeur invariable de l'objet SP, de la distance d'accommodation $OP' = d$, de la distance $ON' = x$ du point nodal O de l'œil au second point nodal N' de la loupe, enfin de la distance focale principale $NF = N'F' = \varphi$ de la lentille dont l'œil est armé. Il est facile de déduire toute la théorie de la loupe de la discussion de cette équation (4).

1° L'objet SP, la distance focale φ de la loupe et la distance d'accommodation d restant les mêmes, cette équation (4) montre que l'angle visuel α augmente à mesure que la distance x diminue, c'est-à-dire à mesure que l'œil se rapproche de la lentille. Si le point nodal O de l'œil se confondait avec le second point nodal N′ de la loupe, nous aurions $x = o$, l'amplitude de l'angle visuel α serait *maximum* et nous aurions pour sa valeur :

$$\text{Angle } \alpha = \text{SP}\left(\frac{d+\varphi}{d.\varphi}\right) = \text{SP}\left(\frac{1}{\varphi} + \frac{1}{d}\right)$$

Il est facile de trouver une expression plus simple de la grandeur de l'angle visuel dans ce cas. En effet, le point O se confondant avec N′, l'angle visuel devient $\alpha = \text{S'N'P'}$, d'où :

$$\text{Angle } \alpha = \frac{\text{S'P'}}{\text{N'P'}}$$

Mais S′P′ est par construction parallèle à SP, les deux triangles rectangles S′N′P′, SNP sont semblables et nous avons :

$$\frac{\text{S'P'}}{\text{N'P'}} = \frac{\text{SP}}{\text{NP}}$$

Ce qui donne, en remplaçant $\frac{\text{S'P'}}{\text{N'P'}}$ par sa valeur :

$$\text{Angle } \alpha = \frac{\text{SP}}{\text{NP}}$$

Dans le cas donc où le point nodal O de l'œil se confond avec le second point nodal N′ de la loupe, l'amplitude de l'angle visuel et la grandeur de l'image rétinienne de l'objet sont *maxima*, et l'angle visuel a pour mesure le rapport de l'objet lui-même SP à la distance NP qui le sépare du premier point nodal N de la loupe.

2° L'équation (4) peut s'écrire sous la forme :

$$\text{Angle } \alpha = \text{SP}\left(\frac{1}{d} + \frac{d-x}{d.\varphi}\right)$$

Par conséquent, si l'objet SP, la distance x et la distance d'accommodation d restent les mêmes, l'amplitude de l'angle visuel α augmente à mesure que la distance focale principale φ de la loupe diminue. Donc, plus la loupe employée est puissante, plus la distance focale principale φ est courte, et plus sont grandes l'amplitude de l'angle visuel α et les dimensions de l'image rétinienne de l'objet SP.

3° L'équation (4) peut s'écrire sous la forme :

$$\text{Angle } \alpha = \text{SP}\left(\frac{1}{\varphi} + \frac{\varphi - x}{d.\varphi}\right)$$

Par conséquent, si l'objet SP, la distance focale principale φ de la loupe et la distance x restent les mêmes, l'amplitude de l'angle visuel α augmente à mesure que la distance d'accomodation d diminue. Donc, l'amplitude de l'angle visuel α et les dimensions de l'image rétinienne de l'objet SP sont d'autant plus grandes que l'œil est accommodé pour une distance plus courte.

Lorsqu'on regarde un objet, les détails nettement perceptibles sont évidemment d'autant plus nombreux et plus délicats que son image sur la rétine est plus

grande. Il résulte de la précédente discussion que les dimensions de l'image rétinienne d'un objet donné sont d'autant plus considérables que la distance focale principale de la loupe est plus courte, que l'œil est plus rapproché de la loupe, que l'œil est lui-même accommodé pour une plus faible distance.

Lors donc qu'on a recours à la loupe pour étudier les éléments constituants d'un objet quelconque, il faut accommoder son œil pour son *punctum proximum*, et rapprocher l'œil de la loupe autant que possible.

L'effet obtenu est donc aussi d'autant plus satisfaisant que la distance du *punctum proximum* est plus faible. Il en résulte que, contrairement à ce qui est généralement professé et à ce qu'indique la considération du grossissement, le myope peut, avec une loupe de puissance déterminée, percevoir des détails qui échappent à un emmétrope, et qu'à son tour l'emmétrope peut analyser plus profondément et plus complétement qu'un presbyte la constitution physique des objets soumis à son observation.

Les loupes les plus puissantes sont évidemment celles dont la distance focale principale est la plus courte et dont, par suite, les surfaces ont les plus fortes courbures. — On peut se procurer très-facilement des loupes très-puissantes, en fondant un fil de verre très-mince par une de ses extrémités. On forme ainsi une gouttelette sphérique qui peut n'avoir que *un quart* de millimètre d'épaisseur. Après le refroidissement, on l'enchâsse dans une petite ouverture pratiquée dans une plaque de plomb. — Une gouttelette d'eau, fermant une petite ouverture pratiquée dans une feuille mince de métal, s'arrondit en sphère et constitue une forte loupe. Les naturalistes se procurent facilement des loupes de ce genre en déposant une gouttelette d'eau sur un petit trou pratiqué dans une feuille fraîche; l'évaporation les détruit très-rapidement.

Les lentilles à très-forte courbure ont un très-grand inconvénient; l'aberration de sphéricité est considérable, les points voisins de l'axe peuvent seuls être vus distinctement, le reste de l'objet donne une image confuse et déformée, le champ de la vision distincte se trouve ainsi très-limité. Il était donc important de chercher les moyens d'obtenir des loupes à courte distance focale et à faible aberration de sphéricité.

Dans ce but, Wollaston a construit (fig. 4) une loupe à la fois très-commode et

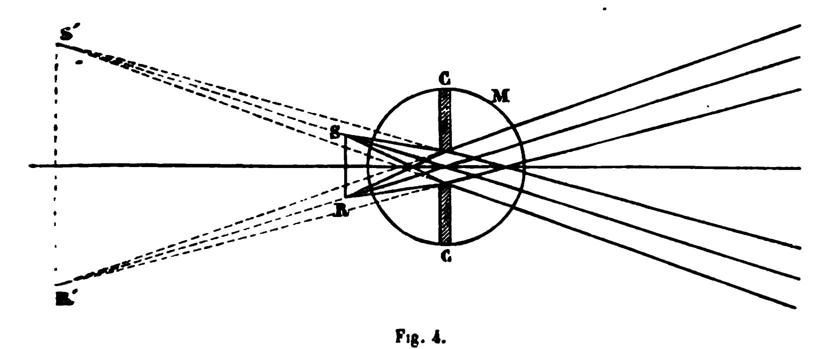


Fig. 4.

très-puissante. Dans une sphère de verre M, on pratique une gorge profonde CC qu'on remplit d'une matière opaque. La lumière, rayonnée par un point quelconque de l'objet et transmise à travers l'espace transparent conservé au centre de la sphère, se trouve ainsi réduite à un mince faisceau dont tous les rayons se

présentent sous une incidence presque normale ; l'aberration de sphéricité est très-faible et le champ de la vision distincte est très-étendu, bien que la distance focale principale soit très-courte et que l'image rétinienne ait de très-grandes dimensions.

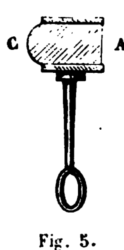
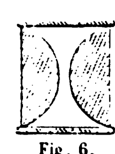


Fig. 5.

On obtient encore des loupes puissantes et dont le champ de la vision est assez étendu en associant (fig. 5) deux lentilles *plan-convexes* égales et opposées par leur convexité. La distance focale principale du système est la *moitié* de la distance focale de chacune des deux lentilles. L'aberration de sphéricité est très-faible ; on peut obtenir ainsi une loupe composée appelée *doublet*, dont la distance focale principale est très-courte et dont le champ de la vision distincte a une étendue assez considérable.

La loupe de Stanhope (fig. 6) est un cylindre de verre dont une extrémité se termine par une surface plane et l'autre par une surface sphérique convexe.


Fig. 6.

L'objet à examiner doit être transparent ; on le fixe sur la surface plane A et on le regarde à travers la surface convexe C. La marche de la lumière est modifiée comme si l'objet était placé dans l'intérieur du verre ; la longueur du cylindre doit être moindre que la distance focale principale de la surface convexe C. L'objet est transformé en image virtuelle, droite et agrandie située à une distance *déterminée, toujours la même*, pour laquelle l'œil de l'observateur doit *pouvoir s'accommoder*. Une loupe de Stanhope qui donnerait le *maximum* d'effet pour un myope ne pourrait pas servir à un emmétrope et à plus forte raison à un presbyte. J. GAVARRET.

LOUPES. On donne ce nom à des tumeurs qui consistent dans une accumulation de masses épidermiques et sébacées à l'intérieur des follicules pileux.

Anatomie pathologique. Entre un grain de mil, un comédon ou une tanne et une loupe, il n'y a de différence que celle du volume ; le processus est donc tout à fait semblable. Sous l'influence d'une cause locale ou générale, il s'est produit une rétention des cellules épidermiques ; puis, comme les glandes sébacées viennent s'ouvrir dans les follicules pileux, il s'y est ajouté en quantité variable de la graisse et de la matière sébacée. Du mélange inégal de ces deux produits de sécrétion résultent les variétés d'aspect que présente le contenu de ces tumeurs. Tantôt il existe beaucoup de graisse liquide, et l'on trouve une matière qui ressemble à du miel, ce qui a fait donner à ces tumeurs le nom de *meliceris* (de μελίκηρον, rayon de miel) ; tantôt, et plus fréquemment, les éléments épidermoïdaux l'emportent sur les éléments graisseux, et l'on rencontre une matière pultacée, d'où le nom d'*athérome* (de ἀθήρα, bouillie). Enfin, la graine peut devenir à peu près complétement solide, et le contenu offre alors une certaine analogie avec le suif, d'où le nom de *steatome* (de στέαρ, suif).

Lorsque ces tumeurs sont encore relativement petites, il n'est pas rare de rencontrer à leur surface un point noir, déprimé, qui est l'orifice du follicule pileux distendu. Mais, même dans les cas où ces tumeurs sont volumineuses, suivant M. Virchow, on pourrait, à l'aide d'une dissection minutieuse, retrouver un pédicule ténu qui les relie à la peau au niveau de la partie déprimée. Ce caractère est très-important, car il permet de distinguer d'une façon absolue une loupe véritable (kyste par rétention) d'un kyste dermoïde (kystome). Comme ces tumeurs ont leur point de départ dans les follicules pileux, elles sont toujours

situées dans le tissu cellulaire sous-cutané ; la peau qui les recouvre est amincie et lisse, la distension à laquelle elle est incessamment soumise a produit un tassement de tous ses éléments ; les papilles sont aplaties, les glandes sébacées et les bulbes pileux sont atrophiés, de sorte qu'elle est complétement glabre, ou bien l'on rencontre seulement un léger duvet. Quant à la structure même de ces tumeurs, elle présente à considérer d'abord leur paroi, qui est formée par un tissu conjonctif fibrillaire (*pericystium*) et renferme un petit nombre de vaisseaux. Bien qu'elle soit d'ordinaire très-mince et délicate, il n'est pas rare, dans les cas d'inflammation répétées, d'y rencontrer des plaques ossiformes ou calcaires ; à sa surface interne, on trouve successivement une première couche d'épithélium pavimenteux stratifié dont les cellules sont de plus en plus volumineuses et possèdent chacune un noyau, puis une seconde couche exclusivement composée de lamelles épidermiques qui ne tardent pas à se remplir de gouttelettes graisseuses et finissent par se détacher pour constituer la bouillie athéromateuse. Souvent cette seconde couche est très-épaisse, et à un examen superficiel on croirait qu'elle est formée de fibres du tissu conjonctif, tant les feuillets épidermiques dont elle se compose sont pressés les uns contre les autres : c'est la *membrane* des auteurs anciens. En ce qui concerne le contenu, nous ne pouvons que répéter ce qui a été dit précédemment; ajoutons seulement que la graisse n'étant plus soumise à des échanges nutritifs, subit des transformations nombreuses, de sorte qu'en dehors des cellules épidermiques on voit encore au microscope des gouttelettes graisseuses, des taches huileuses, des cristaux de cholestéarine et des sels calcaires (carbonate de chaux et de magnésie). Ces tumeurs sont ordinairement simples; pourtant, lorsqu'elles sont nombreuses, il arrive parfois qu'elles se touchent et même se confondent. La raison fondamentale de leur accroissement est, avant tout, la formation incessante de jeunes cellules épidermiques sur la surface interne de la paroi. Le second élément d'accroissement se trouve, suivant les circonstances, dans une addition nouvelle de substance sébacée ; mais, comme le fait très-judicieusement observer M. Virchow, lorsque la poche a atteint un certain volume, la sécrétion sébacée est suspendue, partie par la pression que la tumeur doit exercer sur les glandes sébacées placées juste à côté des follicules pileux, partie en ce que les glandes sébacées tendent de plus en plus à disparaître à mesure que la poche se distend. C'est pourquoi plus les tumeurs grossissent, plus les sécrétions sébacées diminuent, et lorsqu'on trouve des poches volumineuses qui sont principalement remplies de matière sébacée ou d'une substance ressemblant à du miel, on peut ordinairement admettre que ce sont des dermoïdes de formation nouvelle. (Virchow, *Pathologie des tumeurs*, t. I, p. 226, trad. de Aronssohn.) Arrivées à un certain degré d'accroissement, ces tumeurs restent stationnaires, elles peuvent même diminuer, et alors il se produit une sorte de coque calcifiée, d'autres fois ce sont des noyaux calcaires isolés qui se développent au sein même du contenu. Lorsqu'elles continuent de s'accroître ou qu'elles sont exposées aux insultes extérieures, il arrive un moment où elles s'enflamment ; l'ouverture spontanée qui en est presque toujours la conséquence peut amener une guérison radicale ou, au contraire, donner lieu à des plaies fistuleuses de mauvaise nature qui engagent d'ordinaire les malades à se faire opérer. C'est dans ces circonstances qu'on a vu survenir une véritable dégénérescence (métaplasie). Tout récemment nous avons eu l'occasion de rencontrer un cas de ce genre dans le service de M. Dron, et l'examen histologique ne nous a pas laissé de doute sur la nature cancroïdale de la tumeur, qui avait environ le

volume d'une grosse noix et était ulcérée depuis plusieurs mois. La malade, qui est âgée de 67 ans, présente encore cinq ou six autres petites loupes au niveau du cuir chevelu.

Clinique. On ne sait que très-peu de choses exactes relativement à l'étiologie de ces tumeurs. Les malades les mettent parfois sur le compte d'un traumatisme, et de même on les a fait dépendre de l'irritation produite par les bretelles et le chapeau. Tatum a vu une loupe qui s'était développée dans une cicatrice. Il n'est pas rare d'observer ces tumeurs à la suite de la grossesse, de l'érysipèle et en général de toutes les maladies du cuir chevelu. Ici, outre la cause locale, mécanique, il y a une cause générale, un trouble de sécrétion qui joue certainement un rôle très-important. En effet, ce sont les personnes ayant des cheveux grêles, secs et peu abondants chez lesquelles on les rencontre surtout, ce qui suppose naturellement que les follicules pileux sont plus ou moins malades. D'après Bruns, elles se développeraient entre vingt et quarante ans; les hommes y seraient plus sujets que les femmes. Enfin, on a prétendu qu'elles étaient héréditaires.

On peut rencontrer ces tumeurs sur toutes les parties du corps; toutefois, on les observe incomparablement plus souvent à la tête (cuir chevelu, front et parties latérales de la face), au niveau du scrotum, des épaules, etc. Tantôt elles sont solitaires; dans ce cas elles atteignent parfois un volume considérable: A. Cooper a vu une loupe qui était grosse comme une noix de coco, et Lebert une autre qui atteignait les dimensions d'une tête d'enfant; tantôt elles sont multiples, et alors elles dépassent rarement le volume d'une noisette ou d'une petite noix. Certaines régions, comme le cuir chevelu et le scrotum, en sont parfois littéralement couvertes. Nous avons dit précédemment qu'il n'était pas rare de les voir se fusionner; elles peuvent ainsi former des traînées noueuses, irrégulières, qui ne laissent pas que de surprendre au premier abord. Leur forme est globuleuse; toutefois, à la tête, elles sont d'ordinaire plus ou moins aplaties, ce qui leur avait valu les noms de *talpæ, testudines*. Relativement à la consistance, elles offrent des nuances infinies; cependant on peut dire d'une manière générale que les plus petites sont fermes et résistantes plutôt qu'élastiques, tandis que les plus grosses sont molles, pâteuses et plus ou moins fluctuantes. On en voit qui sont tout à la fois molles, fluctuantes et comme pierreuses, ce qui tient à des modifications survenues dans leur contenu. Toujours elles adhèrent plus ou moins à la peau, tandis qu'elles sont relativement très-mobiles sur les parties profondes; l'adhérence à la peau s'explique naturellement par la présence du pédicule que forme le conduit folliculaire; la mobilité, à la tête du moins, par l'existence du tissu cellulaire excessivement lâche qui unit la peau à l'aponévrose. Disons encore que leur surface est plus ou moins lisse, polie, privée de poils; rappelons enfin qu'en cherchant avec beaucoup de soin on trouve presque toujours un point noir, déprimé qui, sous l'influence d'une pression légère, laisse parfois s'échapper la matière caractéristique, et nous aurons indiqué les signes les plus importants qui permettent de les reconnaître.

Parmi les tumeurs avec lesquelles on a le plus souvent confondu les loupes, nous trouvons d'abord *les kystes dermoïdes;* on ne sait que très-peu de choses sur ces tumeurs, leur mode de développement est inconnu; toutefois, ils sont congéniaux et remontent à la vie intra-utérine, puis viennent l'*hydro-méningocèle cérébral* et l'*hydrencéphalocèle*, mais il y a des lieux d'élections, en outre on

nt percevoir des battements. Quant au *lipome*, au *fibrome* et au *sar-*
eurs qu'on rangeait autrefois parmi les lonpes (loupes non enkystées)
aurions mieux faire que d'y renvoyer le lecteur. Pour ce qui est des
philitiques, il suffit d'y penser pour éviter toute erreur.
atique chirurgicale et médecine opératoire. Nous ne décrirons pas
nt dit *palliatif*, qui consiste dans l'emploi des résolutifs et dans l'é-
lu contenu de la tumeur par la pression seule ou par les ponctions;
n'ont d'ordinaire aucun effet durable, et par leur emploi on s'expose
'inflammation de la tumeur avec toutes ses conséquences. Il ne sera
ion ici que du traitement *curatif*.
ons. On devra *intervenir* sans hésiter lorsqu'on aura affaire à une
a une tendance marquée à s'accroître. S'il y a de l'inflammation ou de
, il faudra agir également le plus tôt possible.
cas où l'on se trouverait en présence de tumeurs nombreuses, dissé-
divers points, on enlèverait celles qui siégent sur les parties décou-
l'on attendrait pour les autres jusqu'au moment où il y aurait indica-
venir.
ons cependant une exception pour les loupes du cuir chevelu chez
. Comme l'a fait remarquer A. Cooper, ces tumeurs sont presque fata-
tées et enflammées par l'action du peigne. Aussi, lorsqu'on trouvera
une femme une, deux ou trois loupes du cuir chevelu, on fera bien
ver de suite. Si ces tumeurs étaient par trop nombreuses, on recom-
à la malade d'éviter les frottements durs sur le cuir chevelu. En dehors
onstances, on devra plutôt consulter les convenances des malades (âge,
itions sociales).
ment curatif comprend deux méthodes :
rpation par le bistouri. En général très-facile, sauf pour les tumeurs
s, cette opération devra être pratiquée toutes les fois qu'on aura à
tumeurs siégeant sur les parties découvertes, car elle permet d'ob-
icatrices peu marquées. La réunion immédiate est d'ailleurs fréquente,
visage. Après l'incision de la peau, on procédera à une dissection
afin de ne pas ouvrir la tumeur. Il est exceptionnel d'avoir des vais-
uelque importance à lier.
térisation. Cette méthode, préférée par les malades pusillanimes, et
quelques chirurgiens comme mettant à l'abri des inflammations secon-
ige beaucoup plus de temps que la précédente et laisse des cicatrices
plus difformes; enfin, on a observé des cas d'érysipèle après son
rsque la tumeur à enlever siége sur une région découverte, au visage,
le, on devra donc recourir à l'instrument tranchant, sauf chez les
'un âge avancé. Dans d'autres régions, on pourra laisser le choix de la
u malade; si la tumeur était enflammée, le plus souvent la cautérisa-
it être préférée.
éthode se fait par deux procédés différents :
térisation de la face interne du kyste. On fait une ponction à la
n la vide, puis on cautérise sa surface interne avec du nitrate d'argent,
y introduit un petit morceau de pâte de Canquoin. La paroi du kyste
bientôt, et, après son élimination, la guérison s'opère rapidement.
térisation de la surface de la tumeur. On applique sur la tumeur
e de pâte de Vienne qu'on laisse en place pendant dix minutes, puis

on attend. L'eschare se dessèche ; après quelques jours, elle se sépare (saine, et la surface externe du kyste est alors mise à nu en dessous de l' laquelle elle reste adhérente, en se desséchant au contact de l'air. Cett cation s'étend peu à peu à tout le kyste, et les parois de la loupe fin ressembler à une croûte plate, plus ou moins brunâtre, qui se détache chare. Ce travail se fait en général sans suppuration, mais la sépa l'eschare dure de quinze jours à trois mois. On peut, du reste, ne pa l'élimination spontanée; le plus souvent, une fois les parois du kys découvert par le travail de séparation de l'eschare, on peut, à l'a spatule, décoller et extirper très-facilement la tumeur sans l'ouvrir

Léon TRIPIE

LOUVAINES (EAU MINÉRALE DE), *athermale, bicarbonatée ferruginei carbonique faible*. Dans le département de Maine-et-Loire, dans l'a ment d'Angers, est une commune sur le territoire de laquelle émerge u connue dans le pays sous le nom de *source ferrugineuse de Launay*. utilisée par très-peu de malades de la contrée, a été incomplétement an MM. Menière et Godefroy, qui ont oublié de rechercher les quantités d soude et de potasse qui se trouvent dans toutes les eaux minérales. principes élémentaires contenus, suivant ces chimistes, dans 1000 gra l'eau de la source de Launay :

Bicarbonate de chaux	0,100
— magnésie	0,017
— fer	0,008
Sulfate de chaux	0,012
— magnésie	0,013
— fer	traces.
— alumine	0,037
Chlorure de calcium	0,067
— magnésium	0,083
Silice	0,008
Matière organique azotée	0,005
TOTAL DES MATIÈRES FIXES	0,350

Gaz { acide carbonique, azote } quantité indéterminée.

A. R.

LOUVETTE. Nom vulgaire de l'*Ixodes ricinus* ou tique des chie IXODE.)

A. LABOULB

LOWE (PETER). Chirurgien écossais qui, né vers le milieu du seiziè pratiqua longtemps en Flandres et en France. Il se donne dans son livr de docteur de la Faculté de chirurgie de Paris (?. .), et de chirurgien or roi (Henri IV) qu'il suivit six ans dans ses campagnes.

Lowe se retira ensuite dans sa patrie et se fixa à Glascow, où il rempli tions d'examinateur pour les jeunes gens qui se destinaient à la chirur alors qu'il fonda le collége des médecins et chirurgiens de cette même qu'il publia pour l'instruction des élèves une sorte de manuel sous forme gues, basé plutôt sur l'autorité des anciens et des modernes que sur rience propre. Ce livre signale plusieurs choses nouvelles pour l'A comme la ligature des artères dans les amputations qu'il avait apprise er Lowe mourut en 1612, laissant les deux ouvrages suivants, dont le pr une grande réputation dans sa patrie et rendit de réels services.

I. *The Whole Course of Chirurgerie, wherein is briefely set down, the Causes, Signes, Prognostications and Curations of all Sorts of Tumours, Wounds, Ulcers, Fractures*, etc. London, 1596, in-4°, plusieurs éditions. — II. *An Easy, Certain, and Perfect Methode to cure and prevent the Spanish Sickness*. Lond., 1596, in-4°. E. Bgd.

LOWER (Richard). Anatomiste anglais justement célèbre, né à Tremère, dans le comté de Cornouailles, en 1630 ou 1631, mort le 17 janvier 1691. Ses travaux sur la structure du cœur le recommandent particulièrement à la postérité, et il fut le premier qui répandit des idées un peu exactes sur l'anatomie de cet organe. Il décrit avec un soin extrême les oreillettes, les ventricules, parle d'un petit tubercule qui se trouverait dans l'oreillette droite, entre les deux veines caves, et qu'on nomme encore aujourd'hui le *tubercule de Lower*. Seulement, lorsqu'il veut décrire les fibres musculaires de l'organe central de la circulation, il s'embrouille et n'est plus guère compréhensible. Il fallait les recherches modernes pour élucider complétement ce point. Il est certain encore que Lower, sans avoir inventé la *transfusion du sang* (*voy*. ce mot), laquelle est clairement indiquée dans Wren (1664), Major (1664), l'a tirée de l'oubli, et l'a, pour ainsi dire, *réinventée*. Ce fut lui qui, à Oxford, en 1667, l'a expérimentée, non pas sur l'espèce humaine, mais sur les animaux. Il prenait un chien, mettait à nu l'artère carotide, et appliquait à ce vaisseau deux ligatures distantes d'un pouce environ; la ligature la plus près du cœur était à nœud coulant, et lâche; l'autre ligature était fortement serrée; il ouvrait alors l'artère, y introduisait un petit tuyau de plume. Puis, sur un autre chien, il ouvrait la veine jugulaire, y introduisait pareillement un tuyau de plume, et laissait communiquer ensemble les deux susdits tuyaux. « J'en ai souvent fait l'expérience, » ajoute Lower. (Voy. *Journal des savants*, in-4°, 1667, p. 31.) Cette transfusion, reprise en France par Denis, Emmerez, appliquée par ces derniers à l'homme, condamnée par sentence du Châtelet, 1668, devait tomber, comme méthode générale de traitement, et n'être plus employée que dans ces cas de mort imminente par épuisement, par anémie, dans lesquels on a recours à tout, même aux méthodes les plus aventurières, pour tâcher de sauver les malades. Voici la liste des ouvrages de Richard Lower :

I. *Diatribæ Thomæ Willisii de Febribus vindicatio, adversus Edmundum de Meara*. Amstelod., 1666, in-12. — II. *Dissertatio de origine catarrhi, in qua ostenditur illam non provenire a cerebro*. Lond., 1671, in-8. — *Tractatus de Corde*. Amstelod., 1669, in-8°. — III. *Bromographia*. Amstelod., 1669, in-8. Traduit en plusieurs langues. — IV. *Receipts*. Lond., 1700, in-8°. A. C.

LUC. *Voy*. Luc-sur-mer.

LUCÆ (Sam.-Christian). Anatomiste allemand qui, dans sa trop courte carrière, montra des qualités éminentes. Il était né à Francfort-sur-le-Mein, le 30 avril 1787, et se fit recevoir à Tubingue. Les cours particuliers qu'il fit à Heidelberg eurent assez de succès pour que l'université de Francfort, d'abord (1812), puis celle de Marbourg l'aient appelé successivement comme professeur de médecine. Il mourut dans cette dernière ville où il remplissait les fonctions de directeur de l'hôpital-clinique, le 28 mai 1821, à peine âgé de 34 ans. Parmi les travaux de Lucæ on distingue surtout son histoire du développement de l'homme et sa monographie sur l'anatomie comparée du thymus.

Voici la liste de ses principaux écrits :

I. *Inauguralschrift zur Erlangung der Doctorwürde, anatomisch-physiologischen Inhalts*. Tübingen. — II. *Quædam observationes anatomicæ circa nervos, arterias*

adeuntes et comitantes. Frankfurt a M., 1811, in-4°, fig. — III. *Anatomische Untersuchungen der Thymus in Menschen und Thieren.* Ibid., 1811-17, 2 part. in-4°. — IV. *De cerebri in homine vasis et motu.* Heidelberg, 1812, in-4°. — V. *De facie humana cogitata anatomico-physiologica.* P. I, II. Heidelberg, 1812-14, in-4°. — VI. *Physiologisch-medicinische Untersuchungen über einige Gegenstände der Lehre vom Zeugungsgeschäfte.* Frankf. a M., 1814, in-12. — VII. *Anatomische Bemerkungen über die Diverticula am Darmkanal, und über die Höhlen der Thymus.* Nürnberg, 1815, pl. 1. — VIII. *Einige Bemerkungen über das Verhältniss des menschlichen Organismus zu äussern Verletzungen in Bezug auf Tödlichkeit und deren Beurtheilung.* Heidelb., 1814, in-8°, et Marburg, 1819, in-8°. — IX. *Einige Sätze aus der physiologischen Lehre von den secernirten Säften.* etc. Frankf., 1816, in-8°. — X. *Entwurf eines Systems der medicinischen Anthropologie, zum Gebrauch bei Studium,* etc. Frankf., 1816, in-8°. —XI. *De ossescentia arteriorum senili,* Marburgi, 1818, in-4°. —XII. *Grundriss der Entwickelungsgechichte des menschlichen Körpers.* Marburg, 1819, in-4°.

E. Bgd.

LUCANE (*Lucanus*, de *lucus*, bois sacré (Erichson), ou *lucanus*, de Lucanie, pays d'Italie où les bœufs ont de longues cornes (Mulsant). Genre d'insectes coléoptères, de grande taille, formant le type de la famille des Lucanides et caractérisés surtout : par la forme des antennes à massue pectinée ou disposée en dents de peigne avec les feuillets immobiles ; par des mandibules très-fortement saillantes au delà de la tête et énormément développées chez les mâles.

Le *Lucanus cervus* Linn. est l'espèce la plus connue, elle est très-variable pour la taille et la forme de la tête. C'est un très-grand insecte brun, vulgairement désigné sous le nom de Cerf-volant, dont la larve ronge les vieux troncs d'arbre et qui à l'état parfait se trouve dans les contrées boisées où il reste immobile le jour pour voler lourdement au crépuscule.

Un préjugé absurde a fait redouter les Lucanes, on croyait qu'ils pouvaient prendre des charbons ardents entre leurs cornes mandibulaires et propager ainsi les incendies ; ces animaux peuvent pincer fortement au moyen de leurs mandibules, les femelles ont aussi une grande force, quoique chez elles les parties buccales soient raccourcies, mais elles sont mues par des muscles très-puissants.

On a jadis fait entrer dans la matière médicale la poudre des grandes mandibules du *Lucanus cervus.* A. Laboulbène.

LUCAS-CHAMPIONNIÈRE (Just). Né à Nantes en 1803, vint terminer à Paris ses études médicales commencées dans sa ville natale, et se montra disciple enthousiaste de Broussais ; reçu docteur en 1828, il pratiqua pendant quelque temps la médecine à Paris, mais bientôt dégoûté de la clientèle, il se consacra exclusivement à la création et à la direction d'une œuvre véritablement utile pour les pauvres praticiens de la campagne, un journal à très-bon marché qui reproduisant les cliniques et la thérapeutique des principaux médecins et chirurgiens des hôpitaux et le mouvement général de la science. Lucas-Championnière y consacra sa vie tout entière et s'assura ainsi une existence et une fortune indépendantes. Il mourut emporté par un étranglement interne le 16 mai 1858.

On a de lui :

I. *Dissertation sur une observation de gastro-entérite avec symptômes d'adynamie.* Th. de Paris, 1828, n° 32. — II. *Recherches sur la thérapeutique de la syphilis.* Paris, 1836, in-8°. — III. *Statistique du personnel médical en France et dans quelques contrées de l'Europe.* Paris, 1845, in-8°. — IV. *Dictionnaire des médecins praticiens* (c'est une table analytique et raisonnée des 20 premiers volumes de son journal). Paris, 1850, 2 t. en 1 vol. in-8°. — V. Rédaction à peu près exclusive du *Journal de médecine et de chirurgie pratiques,* fondé en 1830, 1 vol. par an. E. Bgd.

LUCENA (Luiz). Médecin que les Espagnols citent avec orgueil comme un de

seurs savants les plus éminents, mais qui ne fit guère jouir sa patrie des grands talents qu'il avait reçus de la nature. Né à Guadalaxara en 1491, il fit ses études à l'université d'Alcala où il prit le bonnet de docteur. Bientôt, il quitta l'Espagne et voyagea dans divers pays; on dit (Nic. Antonio) qu'il pratiqua à Toulouse et y occupa une chaire de médecine. Un fait certain, c'est que le seul ouvrage de lui que nous possédions, dédié à un magistrat de cette ville, y fut imprimé en 1523. Lucena se retira ensuite à Rome où l'accompagnait une grande réputation, et c'est dans cette capitale qu'il mourut en 1552, comme en fait foi l'épitaphe qui orne son tombeau dans l'église N.-D. del Popolo.

Il a laissé l'ouvrage suivant :

De tuenda præsertim a peste integra valetudine deque hujus mali remedia. Tolosæ, 1523, in-4. E. Bgd.

LUCHON (Eaux minérales de). *Voy.* Bagnères-de-Luchon.

LUCIDITÉ (du lat. *lucidus*, du provençal *luciditat*, de l'ital. *lucidità*). **Lucide** (intervalle, moment, folie, aliéné).

Aucune étude spéciale et complète n'a été publiée encore sur ce sujet important. Nous allons essayer de combler cette lacune.

La folie étant considérée métaphoriquement comme une obnubilation de l'intelligence et un obscurcissement de la raison, on s'est servi aussi, dès la plus haute antiquité, de l'expression figurée de *lucidité* pour désigner l'éclaircissement passager de l'entendement chez les aliénés, ou, si l'on veut, pour exprimer le retour temporaire du calme et de la raison, soit dans le cours d'une maladie mentale, soit entre deux accès. Cette période de calme et de raison a reçu le nom d'*intervalle lucide*. Telle est l'acception la plus ancienne et la plus ordinaire du mot *lucidité*.

Mais, à mesure que les phénomènes de la folie ont été mieux analysés, on a reconnu que, chez un grand nombre d'aliénés, l'intelligence restait intacte et la conscience nette, — du moins en apparence, — tandis que les facultés affectives et morales étaient seules visiblement atteintes et gravement lésées. Le mot *lucidité* a reçu alors une seconde acception; quelques manigraphes l'ont employé pour spécifier l'état mental de cette catégorie d'aliénés. Ceux-ci ont été nommés *fous lucides*, et leur maladie *folie lucide*.

On voit, d'après cela, que le mot lucidité a, dans le langage psychiatrique, deux acceptions, suivant qu'il s'applique aux *intervalles* ou à un groupe déterminé de maladies mentales. — Dans le premier cas, lucidité est pris dans un sens général; cette expression s'étend à l'ensemble des fonctions psychiques; elle est, à vrai dire, synonyme de *retour à la raison*. — Dans le second cas, lucidité n'a qu'un sens restreint et relatif; ce mot ne s'applique qu'à une partie des facultés mentales, il n'exprime seulement que la clarté de l'intelligence au milieu du trouble des sentiments affectifs et du désordre des actes.

Nous aurons donc à étudier, au double point de vue de la clinique et de la médecine légale : 1° les intervalles lucides; 2° les aliénés lucides.

Mais, à côté de la folie proprement dite et en dehors d'elle, il y a d'autres états morbides, tels que certaines névroses, le délire, le coma et l'agonie, dans lesquels l'intelligence est profondément troublée, la conscience obscurcie ou éteinte, le libre arbitre suspendu ou anéanti. Comme la folie, ces états peuvent présenter des moments de lucidité. En conséquence, pour être complète, l'étude clinique et

médico-légale des intervalles lucides doit s'appliquer non-seulement à la folie, mais encore à tous les troubles pathologiques de l'entendement étrangers à l'aliénation mentale.

I. Des intervalles ou moments lucides. Existe-t-il, dans le cours de la folie, des moments ou intervalles lucides? Cette locution est-elle exacte, répond-elle à un fait réel, et doit-on la conserver dans le vocabulaire psychiatrique? ou bien faut-il l'abandonner comme impropre, la condamner comme défectueuse, et la repousser comme consacrant un vieux préjugé et une erreur surannée?

Cette dernière opinion a été soutenue par M. Billod dans les *Annales médico-psychologiques* de juillet 1852, mais elle n'a pas trouvé d'adeptes parmi les autres médecins aliénistes. Nous reconnaissons volontiers, avec M. Billod, que ces mots de *moments* et d'*intervalles lucides* n'ont aucune origine scientifique. Ils sont incontestablement d'extraction populaire; leur forme figurée, leur sens métaphorique, ne laissent aucun doute à cet égard. Mais ils ont été adoptés de bonne heure par les législateurs et les jurisconsultes; et il y a plus de vingt-deux siècles (Lois des Douze tables, 451 av. J. C.) qu'ils sont passés de la langue vulgaire dans la langue juridique. Les intervalles lucides sont expressément désignés dans la législation romaine par les mots *intervalla* et *intervalla perfectissima*. Plus tard ces expressions furent reprises et développées par les commentateurs d'Ulpian et de Justinien, par les célèbres professeurs de Salerne, de Bologne, de Pavie, de Plaisance, de Toulouse et de Poitiers. On les trouve dans les ouvrages d'Irnerius, de Barthole, de Balde, de Petrus Jacobi, d'Alexandre, de Tiraqueau, le Farinacius, de Mascardi, d'Alciat et de Cujas. A son tour, Paul Zacchias emprunta cette locution aux jurisconsultes, et l'introduisit dans la médecine légale, « *dilucida intervalla.* » Et depuis lors (1621) elle est acceptée sans conteste par les magistrats et par les médecins légistes.

Il faut donc conserver ces mots d'*intervalles* ou de *moments lucides*, qui sont consacrés par l'usage et par le temps; il faut les conserver tout en les dépouillant de leur acception primitive, vague et banale, pour les reduire à une signification précise et scientifique.

C'est ce que nous allons essayer de faire.

Il y a, dans les intervalles lucides, deux éléments essentiels à considérer: la durée et le degré.

Durée. Dans les intervalles lucides le retour de la raison n'est point définitif; il n'est que temporaire, passager; c'est là un des caractères de la lucidité sur lequel tous les auteurs sont d'accord. Mais ils sont loin de s'entendre sur l'étendue qu'on doit assigner à cette durée. Et ici se présente la question de savoir si les intervalles lucides diffèrent des *intermittences*, et doivent en être formellement distingués.

Dans le langage juridique et médico-légal ces deux expressions sont synonymes. Zacchias, Fodéré, Marc, Casper, Briant et Chaudé les confondent. « On peut considérer comme intervalles lucides, dit Marc, aussi bien ceux qui sont de courte durée que ceux qui se prolongent pendant des semaines, des mois et même des années entières; qu'ils arrivent à des époques régulières ou irrégulières, ils forment la folie intermittente. » La plupart des aliénistes confondent aussi les intervalles lucides et les intermittences, ou du moins n'établissent entre eux aucun caractère distinctif. Seul, M. Falret père a exprimé sur ce sujet une opinion formelle: « Les intervalles lucides se distinguent, dit-il, des intermittences par leur brièveté et par leur absence de périodicité. » Ces caractères ne nous

paraissent pas suffisants pour faire admettre une différence réelle entre les intervalles lucides et les intermittences. Il y a, en effet, des intermittences courtes et des intermittences irrégulières ou non périodiques. La longueur et la périodicité ne peuvent donc pas être invoquées comme la marque de l'intermittence. D'ailleurs, il y aurait de grands inconvénients à donner cliniquement une signification distincte à deux locutions que la médecine légale rapproche et confond depuis des siècles. En conséquence, nous croyons qu'il est plus avantageux et en même temps plus conforme à la tradition et à l'habitude de considérer les intervalles lucides comme un genre dans lequel rentreraient, à titre d'espèces, l'intermittence et la périodicité.

D'après cela, l'intervalle lucide exprimerait d'une manière générale tout retour temporaire, passager, de la raison, sans considération d'époque ni de durée. Mais lorsque l'intervalle lucide se montre entre deux accès, il prendrait la dénomination spéciale d'*intermittence;* et lorsqu'il apparaît à des époques régulières, il s'appellerait *périodicité*. Avec cette interprétation; on ne risque plus de s'égarer en de vaines et subtiles distinctions, toute confusion disparaît sur ce point dans le langage médico-légal, et l'accord devient plus facile entre les médecins légistes et les magistrats.

Envisagés comme nous venons de le faire, les intervalles lucides ont une durée très-variable. Ceux qui se montrent dans le cours même d'un accès de folie, sont courts et momentanés. Sans avoir jamais cette instantanéité en quelque sorte électrique que le vulgaire leur attribue, ils ne durent parfois que peu de temps, un quart d'heure, une heure, deux ou trois heures, une demi-journée au plus.

Ceux, au contraire, qui se manifestent entre deux accès, et qui sont, à proprement parler, des intermittences, ceux-là ont au moins un jour de durée, et ils peuvent se prolonger pendant des semaines, des mois et des années.

Degré. Les auteurs ne s'accordent pas non plus sur le degré que doit présenter le retour de la raison dans les intervalles lucides. Suivant les uns, il doit être complet et absolu; selon d'autres, il est toujours incomplet et relatif.

La première opinion a été soutenue avec une grande conviction, et développée avec un rare talent par le chancelier d'Aguesseau. Sa doctrine sur ce sujet fait encore autorité, si bien qu'on la trouve exposée tout au long dans les livres les plus récents sur la folie et sur la médecine légale. Voici donc en quels termes s'exprime d'Aguesseau sur l'intervalle lucide : « Il faut que ce ne soit pas une tranquillité superficielle, une ombre de repos, mais au contraire une tranquillité profonde, un repos véritable; il que ce soit, non une simple lueur de raison, non un éclair, non un crépuscule, mais une lumière parfaite, un éclat vif et continu, un jour plein et entier qui sépare deux nuits, c'est-à-dire la fureur qui précède et la fureur qui suit... ; ce n'est point une paix trompeuse et infidèle, une *bonace* qui suit une tempête ou qui l'annonce, mais une paix sûre et stable pour un temps, un calme véritable et une parfaite sérénité; enfin, il faut que ce soit, non pas une simple diminution, une rémission du mal, mais une espèce de guérison passagère, une intermission si clairement marquée, qu'elle soit entièrement semblable au retour de la santé. » Et afin qu'il ne puisse subsister ni doute, ni équivoque sur le caractère et le sens absolus qu'il attache à la lucidité, d'Aguesseau établit un vrai diagnostic différentiel entre un acte raisonnable ou une action sage et un intervalle lucide. « L'action, dit-il, n'est qu'un effet rapide et momentané de l'âme; l'intervalle dure et se soutient. L'action ne marque qu'un seul acte; l'intervalle est un état composé d'une suite d'actions.

Donc rien de plus distinct qu'une action de sagesse et un intervalle. » On pourrait dire que l'un est un *acte* et l'autre un *état*.

n conséquence, d'Aguesseau définit l'intervalle lucide : « Une entière suspension de la folie, une véritable trêve de la fureur, qui ne diffère de la paix que parce qu'elle n'a son effet que pendant un temps... Sa nature est un calme réel, non apparent; sa durée doit être assez longue pour pouvoir juger de la vérité. »

Fodéré, Marc, la plupart des aliénistes, des médecins légistes et des jurisconsultes partagent, en la reproduisant textuellement, l'opinion de l'illustre chancelier. Au point de vue juridique et médico-légal, rien de plus juste et de plus rationnel. Comme nous le verrons bientôt, pour que l'intervalle lucide soit valable tant en droit civil qu'en droit criminel, il doit être évident, certain, complet, absolu et suffisamment prolongé.

En est-il de même sous le rapport clinique? et cela implique-t-il que la lucidité ne puisse pas se montrer incomplète, apparente, relative? Cette seconde opinion a cours également dans la science. On en trouve les premiers éléments dans Paul Zacchias : « In quibusdam dementiis, dit le savant professeur, hæc intervalla manifestissima ac vera; in aliis nonnisi obscura et apparentia; tales enim dementiæ remittere potius dici possunt quam intermittere. (*Quæstiones medico-legales*, lib. II, tit. 1, *quæst.* XXI.) On voit par cette citation que Zacchias distingue deux degrés dans les intervalles lucides : — les intervalles très-manifestes et vrais, « *intervalla manifestissima ac vera*, » qu'il ne sépare pas des intermittences, « *intermittere*, » — et les intervalles obscurs et apparents, « *obscura* et *apparentia*, » qu'il ne sépare point des rémittences, « *remittere*. »

Casper, se rapprochant en cela de Zacchias, admet une lucidité « réelle, » qu'il considère comme très-rare, et une lucidité « apparente » ou « pseudo-lucidité, » qui serait, au contraire, d'après lui, la plus commune.

De l'exposition qui précède nous tirerons les conclusions suivantes, qui sont comme l'expression et la formule de notre manière de voir sur les intervalles lucides :

Dans la plupart des maladies mentales, des délires et des troubles cérébraux, on observe des retours temporaires de la raison qui constituent les intervalles lucides;

Les intervalles sont courts ou longs, complets ou incomplets, réguliers ou irréguliers;

Ils se montrent tantôt entre deux accès, tantôt dans le cours même d'un accès;

Les intervalles lucides qui surviennent entre deux accès se nomment plus spécialement *intermittences* ou *intermissions*. Ils sont caractérisés par une lucidité entière et réelle, par une certaine régularité dans leur apparition, par une durée toujours notable et souvent longue, variant entre un jour et une ou plusieurs années;

Les intervalles lucides qui se manifestent dans le cours d'une vésanie ou d'un délire sont de deux espèces. Les uns sont incomplets, variables dans leur durée, mais généralement assez longs, souvent irréguliers, quelquefois réguliers dans leur apparition : ce sont les *rémittences* ou *rémissions*. Dans cet état intermédiaire entre la folie et la raison, la lucidité est confuse, imparfaite, relative. Les autres sont caractérisés par une lucidité le plus souvent complète, mais rapide, courte, momentanée, irrégulière, capricieuse; c'est comme une illumination soudaine et un éclair de raison qui traverse le chaos et le désordre du délire. C'est

ce dernier genre de lucidité qu'on a plus particulièrement désigné sous le nom d'*intervalle lucide*.

Début, marche, terminaison des intervalles lucides. L'apparition des intervalles lucides est tantôt brusque, tantôt progressive. Dans le premier cas, qui est le plus rare, le délire cesse subitement pour faire place à la raison. Dans le second cas, qui est le plus commun, le délire s'affaisse progressivement et le retour de la raison s'opère d'une manière graduelle.

Nous avons déjà dit que la durée des intervalles lucides est très-variable : elle peut être de quelques instants, de quelques heures, d'un ou de plusieurs jours, d'une ou de plusieurs semaines, d'un ou de plusieurs mois, d'une ou de plusieurs années.

Les intervalles se montrent plus fréquemment le matin ou le soir que dans le milieu du jour. L'automne et l'hiver sont les deux saisons de l'année où on les observe le plus souvent.

En général, le retour des moments lucides est irrégulier et s'opère à des époques inégales et imprévues. Quelquefois, cependant, les intervalles se reproduisent avec régularité et d'une manière périodique, revêtant le type quotidien, tierce, quarte, hebdomadaire, mensuel, annuel, etc.

Quant à leur terminaison, elle est sujette aux mêmes variations que leur début. Dans certains cas, en effet, les intervalles lucides sont brusquement interrompus par l'explosion subite d'un nouvel accès de folie ; dans d'autres cas, la raison se trouble peu à peu, l'intelligence s'obscurcit graduellement, et ce n'est que d'une façon progressive et lente que la lucidité s'efface devant le délire.

Des maladies mentales, des délires et des troubles cérébraux dans lesquels se montrent les intervalles lucides. Paul Zacchias, dont nous aimons toujours à citer l'opinion, admet des intervalles lucides complets dans toutes les formes de la mélancolie, et des intervalles lucides incomplets dans la manie, surtout lorsqu'elle est chronique, et dans toutes les variétés de la folie démoniaque : « *Manifestissime* remittunt melancholiæ species omnes, præcipue vero hypochondria, ectasis, epilepsia, apoplexia (quando non fuerit fortis), lycanthropia, perculsio fanatica, furor uterinus, uteri suffocatio, et his similes ; *obscure* vero, furor seu mania, præsertim cum est inveterata, dæmoniacorum species omnes et hujusmodi. »

Le même auteur refuse la lucidité aux déments, aux idiots et aux apoplectiques plongés dans le coma. Il la refuse aussi, pendant tout le temps que dure leur délire ou leur crise, aux frénétiques, aux hydrophobes, aux cataleptiques, aux foudroyés, aux alcooliques et aux personnes empoisonnées par des substances narcotiques ou stupéfiantes.

Les observations de Zacchias sur ce point sont pleines de justesse, et elles ont une incontestable portée en médecine légale. Ce que nous avons à dire ne diffère pas sensiblement de l'opinion de l'éminent médecin légiste.

D'une manière générale, on peut établir que les intervalles lucides sont plus fréquents dans les formes aiguës que dans les formes chroniques de la folie ; plus fréquents aussi dans les périodes prodromiques et dans les périodes de déclin que dans les périodes moyennes et stationnaires.

La manie est une des espèces de phrénopathie où l'on observe le plus souvent les intervalles lucides ; et on y observe non-seulement des intervalles incomplets ou rémittences, mais surtout des intervalles complets ou intermittences. Ces rémittences et ces intermittences sont même tellement marquées dans la plupart

des cas, qu'elles impriment à la marche de la maladie des allures spéciales : d'où les deux formes, définitivement admises depuis Esquirol, de manie *rémittente* et de manie *intermittente*, par opposition à la manie continue.

Des moments lucides francs peuvent se montrer encore dans le cours même de l'accès maniaque. Mais c'est principalement pendant la période de déclin qu'ils se manifestent; tantôt ils sont courts et fugaces, tantôt ils se prolongent pendant une ou plusieurs heures, même pendant une journée, et présagent en général une guérison prochaine.

La folie mélancolique peut revêtir, comme la manie, la forme rémittente et la forme intermittente; elle présente donc aussi des intervalles incomplets et des intervalles complets. Les intervalles lucides sont très-rares dans la mélancolie avec stupeur, où l'exercice de l'intelligence est comme suspendu; ils sont plus fréquents dans la mélancolie simple. Il existe enfin une troisième variété de mélancolie, la mélancolie sans délire, dans laquelle les malades jouissent d'une véritable lucidité intellectuelle au milieu d'une dépression profonde et d'une sorte d'anéantissement de leurs facultés morales. Nous reviendrons sur ce point à l'occasion de la folie lucide.

M. Falret (père) a décrit sous le nom de *folie circulaire*, et M. Baillarger sous celui de *folie à double forme*, une variété d'aliénation mentale, déjà entrevue par Willis, indiquée par Esquirol, signalée par Griesinger, et caractérisée par deux périodes régulières et alternatives de manie et de mélancolie, dont la réunion constitue un accès. Quelquefois la période de dépression mélancolique succède rapidement, en l'espace de quelques heures, d'une nuit, à la période d'excitation maniaque sans trace d'intervalle lucide. Mais, en général, les malades passent graduellement, d'une phase à l'autre, de sorte qu'il se produit entre les deux périodes une courte rémittence, un intervalle lucide incomplet, servant de transition de la manie à la mélancolie. Dans quelques cas exceptionnels on observe une petite intermittence, une lucidité complète de peu de durée.

Il est rare que deux accès de folie à double forme se suivent sans interruption; ils sont généralement séparés par un intervalle lucide complet ou intermittence. Cet intervalle serait même assez constant, d'après certains manigraphes, pour constituer une des périodes de la folie circulaire, et pour en compléter le cycle. L'intervalle lucide arrive petit à petit et par gradations insensibles; sa durée est très-variable; elle est habituellement proportionnelle à la durée des périodes d'exaltation et d'affaissement.

Dans les monomanies ou délires partiels, la lucidité se présente sous des aspects divers qu'il importe de distinguer. Il y a d'abord, mais beaucoup plus rarement que dans les autres formes de folie, des intermittences qui séparent les accès, et des rémittences qui précèdent ou suivent les paroxysmes. En second lieu, il y a un état de lucidité complète, mais vacillante et fugace, qui caractérise généralement le début de la monomanie. Le malade a conscience de ses idées fixes, de ses illusions, de ses hallucinations ou de ses impulsions instinctives; il reconnaît ce qu'elles ont d absurde, de déraisonnable ou de criminel; il lutte contre elles, il cherche à les surmonter, il résiste à leurs obsessions; il conserve encore la libre direction de ses actes et de sa volonté. Mais peu à peu les conceptions délirantes, les fausses sensations ou les préoccupations maladives gagnent de proche en proche, s'emparent de toutes les facultés de l'esprit, rayonnent sur toutes les idées, dominent la raison, subjuguent le libre arbitre, font disparaître toute trace de lucidité, et exercent leur funeste influence sur les actes eux-mêmes. Tantôt cet état n'est

qu'un paroxysme, suivi tôt ou tard d'une rémission ou d'une intermittence; tantôt il persiste et passe à l'état chronique. Une fois que le délire partiel est organisé et systématisé, l'aliéné interprète toutes les paroles et toutes les actions dans le sens de ses fausses conceptions ; il subordonne à ses idées fixes sa conduite, ses discours, ses raisonnements, et il en déduit toutes les conséquences avec une vigueur de logique qui étonne, mais avec une fausse lucidité qui ne trompe personne.

Beaucoup de monomanes déraisonnent et donnent pleine carrière à leur folie quand ils sont entraînés dans la sphère de leurs idées fixes; mais, placés sur un terrain différent, ils raisonnent avec justesse, jugent avec discernement et semblent jouir de la plénitude de leur intelligence. C'est là une espèce de lucidité, qu'on pourrait appeler *lucidité partielle*.

Une autre forme de lucidité, spéciale à la monomanie raisonnante, est cette lucidité apparente, feinte, empruntée, de mauvaise aloi, sous laquelle les aliénés de cette catégorie, dont il sera question plus bas, dissimulent et masquent leur délire.

Par exception on rencontre des monomanes qui finissent par se laisser convaincre, se rendre à l'évidence et avouer leurs erreurs; malheureusement cela dure peu, et, quelques heures après, l'idée fixe a repris le dessus. C'est là une dernière espèce de lucidité, propre à la monomanie, et qui offre tous les caractères de l'intervalle lucide, mais de l'intervalle de courte durée.

Les hypochondriaques et les hallucinés n'étant que des variétés de monomanes, tout ce qui vient d'être dit de la lucidité et des intervalles lucides chez ceux-ci est applicable de tous points aux premiers. En dehors de leurs préoccupations maladives ou lorsqu'elles ne les obsèdent pas outre mesure, les nosomanes peuvent aisément faire preuve de sens et de raison. Quant aux hallucinations, elles paraissent être compatibles, non-seulement avec la raison, mais encore avec une intelligence supérieure, avec le talent, avec le génie. Socrate, Mahomet, Dante, Luther et Pascal étaient hallucinés, ce qui n'ôtait rien à la force et à la lucidité de leur esprit. Pourtant, ce sont là des exceptions : le plus ordinairement, les hallucinations amènent immédiatement où à la longue la plus grande perturbation dans les actes intellectuels et moraux, et suppriment toute lucidité.

Les folies impulsives, qui entraînent irrésistiblement la volonté à des actes désordonnés ou criminels, suspendent complétement la lucidité au moment même de l'action délirante. Mais, avant cette action, l'agent est le plus souvent en entière possession de sa lucidité, et souvent aussi il la recouvre immédiatement après l'accès.

Les imbéciles ont quelquefois des moments lucides. Quelques-uns même possèdent une certaine dose d'intelligence, que l'on peut regarder comme une lucidité relative. Mais cette demi-lucidité est souvent compromise ou obscurcie par l'infirmité des facultés affectives, par de mauvais instincts et des impulsions irrésistibles.

La paralysie générale des aliénés présente assez souvent une période d'incubation longue et insidieuse, pendant laquelle les malades jouissent d'une lucidité intellectuelle parfaite en apparence, continuent à vaquer à leurs occupations habituelles, à administrer leurs affaires et à remplir exactement les devoirs de leur profession. Cependant, sous l'influence probable d'un trouble commençant de la raison, qui ne se trahit pas assez pour qu'on le remarque, ils font des spéculations hasardeuses, des achats inutiles et inconsidérés, des acquisitions abu-

sives et ruineuses; quelquefois même ils commettent des actes déshonorants. Plus tard la maladie se révèle et vient donner l'explication de ces faits étranges.

Pendant le cours de cette redoutable maladie, il se produit aussi des rémissions qui ont, à juste titre, fixé d'une manière spéciale l'attention des aliénistes. Ces rémissions, qui succèdent quelquefois au délire le mieux caractérisé, peuvent durer des mois et des années. C'est un état de lucidité trop souvent apparent et trompeur, dans lequel les malades, tout en reprenant les habitudes régulières de la vie, conservent l'empreinte du coup qui a frappé leur intelligence et restent sous l'imminence prochaine ou éloignée, mais inévitable, d'atteintes nouvelles et plus graves.

Des intervalles lucides incomplets apparaissent encore, de plus en plus rares, de plus en plus courts et de plus en plus obscurs, dans les phases moyennes de la folie paralytique; mais à mesure que cette fatale maladie marche vers sa fin, les facultés intellectuelles et affectives s'anéantissent, et tout vestige de lucidité s'efface à jamais.

La folie dite *puerpérale* présente des intervalles lucides, dont la fréquence varie suivant que la maladie mentale se manifeste pendant la grossesse, pendant l'accouchement et la délivrance, ou à la suite des couches. Les troubles intellectuels qui accompagnent la gestation sont généralement modérés et souvent interrompus par des intervalles complets ou incomplets. Le délire qui éclate à l'occasion du travail ou de la délivrance offre, en général, une violence qui exclut la lucidité; ce n'est que vers le déclin de ce délire qu'apparaissent des moments lucides. Quant à la folie des nourrices, elle est sujette à des rémissions et à des intermittences nombreuses, comme celles des femmes grosses.

La manifestation des intervalles lucides présente de grandes diversités, quant à la fréquence et à la durée, dans les délires qui s'associent à certaines névroses, telles que l'épilepsie, l'hystérie, la chorée, la catalepsie, l'extase et le somnambulisme.

Pendant les grandes attaques d'épilepsie, l'exercice des facultés mentales est absolument suspendu, toute lucidité intellectuelle disparaît. Après la crise, le malade tombe dans une espèce d'hébétude ou de démence relative et temporaire, durant laquelle l'intelligence reste troublée, confuse, obscurcie. Les petites attaques ou vertiges, si souvent latentes et méconnues, produisent aussi une perturbation profonde dans les fonctions psychiques; elles laissent, après elles, comme les grandes crises, un notable degré de confusion dans les idées et d'embarras dans les opérations de l'esprit. Beaucoup d'épileptiques sont pris, soit immédiatement après leurs attaques, soit dans l'intervalle de leurs crises, de violents accès de folie qui revêtent tantôt la forme maniaque, tantôt la forme mélancolique, assez souvent aussi la forme impulsive. Les accès qui succèdent immédiatement aux attaques acquièrent généralement un tel degré d'intensité, quelquefois même de fureur, que les malades n'ont ni un moment de trêve, ni un éclair de lucidité, et qu'ils se livrent aux actes les plus désordonnés ou aux plus horribles attentats. Les accès qui surviennent dans les intervalles des crises sont, en général, beaucoup moins violents que les précédents et traversés par des intervalles lucides ordinairement courts et incomplets.

Les désordres de l'intelligence, à marche chronique, qui se développent à la longue chez les épileptiques, sont, pendant quelque temps, compatibles avec un certain degré de lucidité; mais peu à peu l'entendement s'oblitère, la lucidité disparaît et la démence se confirme.

L'intermittence est un des caractères les plus tranchés de la folie qui complique quelquefois l'hystérie et la chorée, et que M. le docteur Moreau (de Tours) a bien décrite sous le nom de folie névropathique. La très-grande majorité des malades ont conscience de leur délire, les uns d'une manière très-nette, les autres d'une manière obscure. Les accès sont comme entrecoupés de moments lucides, d'éclairs de lucidité qui leur donnent un aspect singulier, bizarre. Au milieu de phrases incohérentes ou de propos insensés, tout à coup, sans transition, les malades répondent avec justesse aux questions qu'on leur adresse; puis ils recommencent à divaguer.

Dans la catalepsie il y a une suspension plus ou moins complète de l'entendement, suivant l'intensité de l'attaque. La crise passée, le retour de la lucidité peut s'effectuer rapidement; mais un certain nombre de malades conservent une grande agitation d'esprit, de l'embarras dans les idées, du trouble dans les conceptions; d'autres tombent dans une mélancolie profonde.

Durant les ravissements de l'extase, l'esprit est tellement concentré sur une pensée, sur un sentiment, ou tellement absorbé par la contemplation d'un objet unique, qu'il est incapable de toute autre conception et qu'il reste étranger à toute impression venue du dehors.

Dans le somnambulisme, la lucidité intellectuelle est singulièrement exaltée et quelquefois poussée jusqu'à ses extrêmes limites. Mais cette surexcitation des facultés intellectuelles semble se produire au détriment des facultés morales et du libre arbitre, qui sont comme enchaînés pendant le paroxysme des crises.

Il n'y a point d'intervalles lucides dans la forme aiguë du délire alcoolique. Les intervalles existent dans les premières périodes de la forme chronique; mais, dans les dernières phases, surviennent souvent la démence et la paralysie qui éteignent toute lucidité.

Il y a des intermittences et des rémittences dans la forme maniaque de la folie pellagreuse. Mais on n'observe guère de moments lucides dans le cours même des accès, qui sont, en général, très-intenses et remarquables par la violence et la nature dangereuse des impulsions. La forme mélancolique générale exclut aussi toute lucidité, quand elle est portée, ce qui arrive souvent, jusqu'à l'hébétude et la stupeur la plus profonde. Mais la folie pellagreuse est compatible avec des moments lucides ou même avec un certain degré de lucidité persistante lorsqu'elle consiste simplement dans un délire partiel de nature triste constitué par un mélange d'idées mélancoliques et de conceptions hypochondriaques.

Dans les délires toxiques, occasionnés par l'ingestion de substances narcotiques ou stupéfiantes, opium, belladone, datura, jusquiame, haschisch, toute trace de lucidité s'efface pendant le paroxysme ou pendant la période comateuse. La lucidité reparaît, soit par intervalles, soit d'une manière continue, au fur et à mesure que les phénomènes d'intoxication se dissipent.

Les inhalations d'éther et de chloroforme suspendent l'exercice des facultés intellectuelles, en même temps qu'elles produisent l'anesthésie.

Les opérations de l'intelligence sont également suspendues pendant l'asphyxie et la syncope.

Le délire de la méningite et celui de l'encéphalite aiguë ne comportent pas de moments lucides pendant les périodes d'augment et d'état; la lucidité renaît, incomplète et confuse, pendant la période de déclin; elle ne reprend toute sa netteté et toute sa force qu'après la disparition des derniers vestiges de la lésion cérébrale.

Quelquefois dans les pyrexies, notamment dans la fièvre typhoïde, le délire atteint de telles proportions que le malade reste, durant un assez long temps, absolument privé de lucidité. La même remarque s'applique au délire traumatique. Mais il y a de fréquents et courts intervalles lucides dans le subdelirium et dans le coma vigil.

Les apoplectiques plongés dans le coma profond ont perdu toute lucidité. D'autres, dont l'intelligence est simplement affaiblie et l'activité engourdie, demeurent frappés d'un certain degré de démence qui ne leur laisse qu'une lucidité vague et relative.

Quelques agonisants conservent toute la lucidité de leur esprit jusqu'au dernier soupir : c'est l'exception. Dans la majorité des cas, l'agonie supprime la lucidité, en amenant le trouble et l'anéantissement des facultés mentales, le délire ou le coma.

En résumé, la lucidité et les intervalles lucides s'observent dans toutes les variétés de troubles cérébraux — folie, délire, coma, etc. — où l'exercice des facultés mentales est seulement déréglé, perverti ou suspendu. On ne les observe jamais dans les formes de troubles cérébraux où l'intelligence est éteinte et la raison anéantie. C'est ainsi que la lucidité et les intervalles lucides sont absolument incompatibles avec l'idiotie, la démence confirmée et les dernières périodes de la paralysie générale.

Des influences sous lesquelles se produisent les intervalles lucides. Tantôt les intervalles lucides se montrent d'une manière toute spontanée, ou du moins sans qu'il soit possible de les rattacher à une cause apparente ou déterminée. Tantôt au contraire, la lucidité semble se manifester sous l'influence ou à l'occasion d'une cause physique, physiologique, pathologique ou morale, qui vient modifier peu à peu ou interrompre subitement le cours de la folie.

Nous avons dit plus haut que les intervalles lucides s'observent plus souvent le matin ou le soir que dans les autres moments de la journée. Nous avons signalé aussi l'influence favorable des saisons tempérées sur l'état des aliénés, et nous avons noté que c'était en automne qu'on voyait le plus de rémissions et d'intermittences. Ce qui est vrai pour les saisons l'est aussi pour les climats. Les contrées les plus propices au soulagement des maladies mentales et à l'apaisement du système nerveux sont celles où règnent les températures les plus égales et les plus douces. Les orages, les tempêtes, les brusques vicissitudes atmosphériques, les temps sombres et pluvieux provoquent souvent des recrudescences dans l'agitation des aliénés ; le calme et la sérénité du ciel les disposent, au contraire, à la lucidité. Les anciens attribuaient aux influences sidérales, notamment aux phases lunaires, une importance extrême, que l'observation rigoureuse est loin de justifier. Les changements de lieu, les excursions, les voyages, les grands spectacles de la nature, l'aspect de la mer ou des montagnes, la vue des chefs-d'œuvre de l'art et de l'industrie, exercent quelquefois sur l'esprit des aliénés de salutaires diversions. En général, le séjour de la campagne, une vie paisible, un isolement relatif, une tranquille solitude, sont plus favorables au retour des moments lucides que les bruyantes distractions du monde et l'existence agitée des grandes villes. Un régime régulier, une alimentation modérée et des habitudes de sobriété sont encore des conditions propices à l'amendement des maladies mentales.

La menstruation, la grossesse, l'allaitement, la ménopause produisent, relativement à la lucidité, des résultats très-variables. Dans certains cas, ces états phy-

ologiques sont l'origine ou l'occasion d'accès de manie ou de mélancolie. Dans 'autres, au contraire, ils déterminent ou des rémissions marquées ou des moments ucides de courte durée, ou bien ils deviennent le point de départ de brusques et ranches intermittences.

On a vu des intervalles lucides complets ou incomplets survenir à la suite d'une hémorrhagie spontanée ou provoquée, d'une épistaxis, d'un flux hémorrhoïdal, l'une saignée, d'une application de sangsues. L'apparition ou la réapparition l'un eczéma, d'une dartre, d'une diarrhée, d'une transpiration générale ou partielle peuvent aboutir au même résultat.

Une maladie aiguë intercurrente, telle qu'une fièvre typhoïde, une pneumonie, un rhumatisme articulaire, un exanthème, un accès de goutte, détermine aussi quelquefois chez les aliénés des crises efficaces ramenant, pour un temps plus ou moins long, le calme et la raison. Un accident traumatique, une chute, une plaie, une fracture, une opération chirurgicale peuvent produire de semblables effets.

Les impressions morales ont une influence incontestable sur la manifestation des intervalles lucides. Qui ne sait que beaucoup d'aliénés ont éprouvé comme des illuminations soudaines sous le coup de la joie, de la douleur, de la surprise, de la frayeur, d'une commotion vive et profonde occasionnée par une nouvelle inattendue, un événement imprévu, une grande catastrophe, la vue d'un objet agréable, l'arrivée d'un ami ou d'un parent, le retour d'une personne aimée depuis longtemps absente? Nous ajouterons que les émotions joyeuses produisent plus souvent la lucidité que les émotions tristes.

Valeur pronostique des intervalles lucides. L'apparition des intervalles lucides proprement dits dans le cours d'une maladie mentale doit être regardée comme un signe de bon augure. Lorsque ces intervalles se multiplient, se rapprochent, se prolongent, ils annoncent un déclin notable dans l'intensité de la vésanie et ne tardent pas à se transformer en une franche convalescence.

Les mêmes remarques sont applicables aux rémissions ; plus elles sont fréquentes, soutenues et prononcées, plus elles autorisent à porter un pronostic favorable. Il faut néanmoins faire une exception pour la paralysie générale, dans laquelle les rémittences, si longues et si marquées qu'elles soient, ne retranchent rien à la gravité primordiale et inexorable du mal.

Les intermittences impliquent généralement un pronostic sérieux ; car elles indiquent une tendance à peu près certaine de la folie à devenir chronique et incurable. Elles ont, à cet égard, une portée d'autant plus grave qu'elles se montrent plus franches, plus persistantes et plus régulières. La manie, par exemple, offre d'autant moins d'espoir de guérison que la régularisation des accès devient plus parfaite et se rapproche davantage de la périodicité.

Signification et valeur médico-légales des intervalles lucides. La valeur médico-légale des intervalles lucides est diversement appréciée par les aliénistes, les législateurs, les magistrats et les jurisconsultes, suivant l'idée qu'ils se font de la nature et du degré de la lucidité.

Pour quelques-uns la folie n'est pas une maladie curable dans le sens rigoureux et radical du mot. Elle laisse toujours sa fatale empreinte sur les facultés mentales; même de loin, elle exerce d'une manière sourde, insidieuse, latente, sa funeste influence sur les conceptions, les sentiments et les déterminations du malheureux qui en a subi une fois les atteintes. Pour ceux-là il ne saurait y avoir d'intervalles lucides réels, complets, absolus ; pour eux, conséquemment, l'aliéné

est toujours et de fait irresponsable de ses actes civils et criminels, même lorsqu'ils sont accomplis dans une période d'intermission. D'après cette doctrine, une seule manifestation de folie bien caractérisée suffit pour créer une sorte d'immunité légale à vie.

D'autres admettent non-seulement la curabilité absolue de la folie, mais encore la possibilité d'une guérison temporaire constituée par des intermittences franches et des intervalles lucides complets. Suivant cette opinion, les accès d'aliénation mentale, notamment ceux de manie et de mélancolie, peuvent être séparés par des périodes plus ou moins longues de calme et de lucidité, où la conscience, le discernement et le libre arbitre reprennent toute leur plénitude et où, par conséquent le sujet recouvre, avec sa raison, l'exercice de ses droits légaux et l'imputabilité de ses actes.

Les législations et la jurisprudence des différents peuples se sont ressenties de ces incertitudes. Cependant la plupart des lois et des tribunaux adoptent la solution la plus favorable aux aliénés, et inclinent de préférence vers la première doctrine en matière criminelle, et vers la seconde en matière civile. Ils ont toujours égard à un accès préalable de folie, et ils considèrent l'aliénation mentale antérieure sinon comme un motif absolu d'excuse et d'exonération, du moins comme une circonstance atténuante. Quant aux intervalles lucides, ils sont l'objet de dispositions spéciales dans le code prussien; les lois anglaises et les lois de Hanovre reconnaissent aussi leur valeur en termes formels; par contre, les codes français et les codes suédois n'en font aucune mention particulière; mais, en revanche, la jurisprudence en tient compte tout en se montrant, ainsi que nous allons le voir, très-réservée dans leur admission. Il faut, en effet, pour que les moments lucides aient une réelle valeur, qu'ils soient, non pas apparents, douteux, obscurs et de courte durée, mais certains et complets, « non pas une simple diminution, une rémission du mal, comme dit d'Aguesseau, mais une espèce de guérison passagère, une intermission clairement marquée, entièrement semblable au retour de la santé. » Il faut en outre « qu'ils durent assez longtemps pour pouvoir donner une entière certitude du rétablissement passager de la raison. »

Nous compléterons ces considérations en traitant du diagnostic des intervalles lucides au point de vue médico-judiciaire, après avoir exposé les dispositions légales qui les concernent tant au civil qu'au criminel.

En droit civil. a. *Interdiction.* L'article 489 du code Napoléon dispose que « le majeur qui est dans un état habituel d'imbécillité, de démence ou de fureur, doit être interdit, même lorsqu'il présente des intervalles lucides. » Comment doit-on entendre ici les intervalles lucides? Faut-il les prendre dans leur acception la plus étroite ou dans leur signification la plus large? Bien que la loi ne s'explique pas à cet égard, nul doute qu'il soit parfaitement conforme à son esprit de donner, dans l'espèce, aux intervalles lucides leur sens le plus général et le plus étendu, en y comprenant non-seulement les moments lucides proprement dits, mais encore les rémissions et les intermittences. En effet, le législateur en assimilant l'aliéné à un mineur a voulu formellement protéger ses intérêts, ses biens et ceux de sa famille contre l'insuffisance de sa raison, les erreurs de son esprit et les suggestions de son délire; il a voulu encore les défendre contre les entreprises coupables de la cupidité, de la convoitise et de la captation d'autrui. Or, pour que la mesure tutélaire de l'interdiction remplît ce but, pour qu'elle fût pleinement efficace, il fallait qu'elle ne s'arrêtât pas devant l'allégation

tion d'un intervalle lucide, et qu'elle s'appliquât aussi bien aux folies rémittentes et intermittentes qu'aux folies continues. Il y a plus : d'après les jurisconsultes, les intervalles lucides, loin de faire obstacle à l'interdiction, ne font que la rendre plus nécessaire, attendu que si la validité des actes dépendait de la question de savoir si l'agent était privé de raison au moment où il les a accomplis, ou s'il se trouvait à la même époque dans un intervalle lucide, on créerait des questions de fait qui jetteraient toutes sortes d'embarras et d'entraves dans les affaires. L'interdiction, au contraire, prévient ces difficultés en rendant l'incapacité permanente, non interrompue, sans intervalles. Il résulte donc de l'article 489 : 1° que les intervalles lucides ne constituent pas un empêchement à l'interdiction; 2° que cette mesure est applicable non-seulement aux cas où la vésanie est continuelle, incessante, mais encore à ceux où le trouble mental est sujet à des rémissions et à des intermittences; 3° que tout acte fait pendant l'interdiction est réputé fait en temps d'incapacité. Cette présomption est telle, qu'elle n'admet pas de preuve contraire; les tiers qui ont contracté avec un interdit ne sont, dans aucun cas, admis à prouver qu'il était dans un intervalle lucide à l'époque où ils sont entrés en relation d'affaires avec lui.

Ici cependant se présente une importante question, qui n'a pas été suffisamment examinée par les jurisconsultes et par les médecins légistes. Dans les folies intermittentes à longues périodes, l'interdiction doit-elle être rigoureusement maintenue malgré l'intermittence?

Nous croyons qu'il y a une distinction à faire et trois cas à considérer :

1° Si l'intermittence est de courte durée, quelque complète qu'elle soit, quelque parfait que puisse être le retour de la raison, il est prudent de maintenir l'interdiction, en prévision d'un nouvel et prochain accès.

2° Si l'intermittence est de longue durée, mais incertaine et douteuse; si la raison de l'aliéné conserve quelque trace de trouble précédent; si ses facultés intellectuelles restent affaiblies ou obscurcies, l'interdiction pourra être levée, mais elle devra être remplacée par un conseil judiciaire. L'aliéné, en effet, se trouve alors dans la situation de ces faibles d'esprit auxquels la loi prête l'assistance d'un conseil pour la gestion de leurs biens et la direction de leurs intérêts. (*Voy.* t. III, p. 128.)

3° Enfin lorsque l'intermittence est franche, plénière et de longue durée, de deux, trois ou quatre ans, par exemple, il serait excessif et même inique de maintenir l'interdiction; il y a donc lieu de provoquer un jugement de main-levée, à charge de revenir à l'interdiction dès qu'un nouvel accès se manifeste.

La législation allemande, concernant l'interdiction, diffère de la législation française en ce qu'elle reconnaît la valeur des intervalles lucides. « Les personnes qui sont atteintes d'une maladie mentale à certains intervalles, devront être mises sous tutelle, » dit le code de procédure prussien; et il ajoute : « Mais elles pourront disposer par testament dans les intervalles lucides. » D'où il suit que la lucidité détruit les effets de l'interdiction et ramène la capacité civile.

D'après Knaggs, le code anglais regarde un acte accompli dans un intervalle lucide comme un acte imputable à un homme sain.

b. ***Mariage, contrats.*** Nous avons déjà vu (t. III, p. 129) que notre code ne fait aucune mention spéciale de la folie ni des intervalles lucides dans les articles relatifs au mariage; toutefois il résulte du texte même de l'article 146 et de l'interprétation que la jurisprudence s'accorde à lui donner, que le mariage d'un aliéné est annulable s'il a été contracté sans discernement, sans libre arbitre, au

milieu des égarements de la folie ; tandis qu'il est valable s'il a été célébré pendant un intervalle lucide et consenti à bon escient.

Les intervalles lucides jouent donc un rôle considérable dans la question médico-légale du mariage; car de la présence ou de l'absence de lucidité au moment de cet acte important résulte sa validité ou sa nullité. En conséquence, dans une demande d'annulation, le défendeur est tenu de fournir la preuve difficile qu'il était dans une période lucide, et qu'il jouissait de la plénitude de sa raison et de sa liberté morale lorsqu'il s'est marié.

Ce que nous venons de dire du mariage s'applique à toute autre espèce de contrats.

c. *Donations, testaments.* La loi romaine déclarait valable un testament fait dans un intervalle lucide. D'accord en cela avec la loi de Rome, la législation prussienne établit que « ceux qui ne sont privés de leur raison que de temps en temps pourront disposer par testament dans les intervalles lucides. » Le code suédois admet aussi la valeur des intervalles lucides : « Le testament d'un individu présumé aliéné, dit-il, n'est valable qu'autant que deux témoins peuvent affirmer que le testateur était sain d'esprit et jouissait de la plénitude de sa volonté au moment de la rédaction de l'acte. » La loi française, beaucoup plus réservée, est restée muette sur les intervalles lucides; elle se borne à dire, article 901 du code Napoléon : « Pour faire un testament, il faut être sain d'esprit » Cela veut-il dire qu'il faut être absolument et habituellement sain d'esprit, c'est-à-dire n'avoir jamais été fou? ou bien suffit-il, aux yeux de la loi, de jouir temporairement de sa raison et de sa clairvoyance au moment de la rédaction de l'acte, pour que celui-ci soit valable ? On doit remarquer d'abord que l'article 901 ne s'applique pas uniquement aux aliénés; il a eu aussi en vue tous ceux dont l'intelligence est affaiblie ou compromise par une longue maladie somatique, par des accidents cérébraux, par des troubles nerveux, par le délire ou par l'agonie. De là les termes généraux dont la loi s'est intentionnellement servie.

Mais quelles que soient la cause et la nature du trouble mental ou de l'insanité d'esprit, les tribunaux se sont toujours appliqués à donner à l'article 901 l'interprétation la plus sage, la plus libérale, et aussi la plus propre à concilier le respect des dernières volontés du testateur avec le souci des intérêts ou des droits des héritiers légitimes. La jurisprudence sur ce point délicat a été fixée magistralement, on peut le dire, par le chancelier d'Aguesseau, dans le procès célèbre entre le prince de Conti et madame de Nemours, au sujet du testament de l'abbé d'Orléans. L'illustre chancelier a conclu que le testament d'un aliéné n'était valable qu'à la condition expresse d'avoir été fait pendant un intervalle lucide parfait et assez prolongé pour pouvoir juger de la vérité. Cet équitable principe a prévalu depuis lors, et la cour de cassation a décidé (16 nov. 1829, 29 juillet 1842) que, bien qu'un individu ait commis des actes de démence avant et depuis la confection de son testament, il suffit qu'il fût sain d'esprit au moment de cet acte, pour que sa nullité ne puisse pas être prononcée. N'est-ce pas reconnaître d'une manière formelle que la valeur légale des intervalles lucides en matière de testament est implicitement contenue dans l'art. 901 du code civil?

Néanmoins, pour que les testaments ou donations jouissent du bénéfice légal des intervalles lucides, il faut que le donateur ne soit pas interdit, ou du moins que son interdiction soit postérieure à l'acte de libéralité. L'interdiction préalable frappe de nullité *de plano* tout acte civil accompli ultérieurement. Ce n'est que d'une manière toute exceptionnelle que les tribunaux ont eu égard à la lucidité.

chez un interdit, et seulement dans le cas où les dispositions de l'acte étaient raisonnables, et où l'intermittence avait été assez franche et assez longue pour mettre à l'abri de tout soupçon le discernement de l'auteur.

Les intervalles lucides incomplets et de courte durée sont insuffisants pour faire rentrer un aliéné en possession de sa capacité civile, de sa puissance paternelle, de son aptitude à témoigner en justice. Mais une intermittence complète, de plusieurs années, nous paraît justifier amplement la restitution de ses droits civils à un individu que son insanité d'esprit en avait temporairement privé.

En droit criminel. Le code pénal, comme le code civil, ne fait aucune mention expresse des intervalles lucides. L'article 64 dit simplement : « Il n'y a ni crime ni délit lorsque le prévenu était en état de démence au temps de l'action. » Mais si la question des intervalles lucides n'est pas spécialement posée dans la formule de cet article, elle s'y trouve implicitement contenue, et les interprétations juridiques n'ont pas manqué de l'en dégager.

En présence des termes de la loi, il y avait, en effet, à se demander si un aliéné n'était pas pleinement responsable d'actes délictueux ou criminels accomplis pendant une période de lucidité. Certains criminalistes, trop esclaves de la lettre, ont résolu la question par l'affirmative; ils ont jugé que la loi n'admettait d'excuses en faveur de la folie qu'autant que celle-ci existait au moment de l'action; que le retour, même temporaire, de la raison faisait rentrer les fous dans le droit commun, et leur rendait, au criminel, leur responsabilité pénale, comme, au civil, leur capacité légale; qu'en conséquence, un délit ou un crime, commis dans une intermission ou un intervalle lucide, était imputable à son auteur, quels que fussent la nature et le degré de la folie avant et après l'action.

Cette interprétation, évidemment excessive, de l'article 64, n'est plus admise par la majorité des jurisconsultes. Aujourd'hui une doctrine plus humaine et plus conforme aux données de la saine observation a prévalu, grâce aux persévérants efforts et aux démonstrations convaincantes des aliénistes. Sans nier que les fous criminels soient *moralement* responsables pendant une suspension plus ou moins prolongée de leur délire, les magistrats et les juristes, d'accord sur ce point avec les médecins légistes, reconnaissent que cette responsabilité puise dans les antécédents morbides et dans les dispositions anormales de l'individu des motifs sérieux d'atténuation, et qu'elle ne doit pas entraîner les effets légaux de la responsabilité vulgaire. D'ailleurs, sur quelles preuves décisives pourra-t-on établir l'existence d'un intervalle lucide au moment même de l'action? D'après quels signes certains pourra-t-on vérifier la parfaite lucidité d'une raison longtemps obscurcie ou longtemps égarée? Et puis, n'est-il pas possible que l'intervalle lucide le plus net et le plus complet soit interrompu brusquement par une hallucination soudaine et violente, par une impulsion délirante irrésistible, qui aveuglent tout à coup le discernement de l'agent et subjuguent son libre arbitre? Enfin, comme nous l'avons dit en traitant de la médecine légale des aliénés, qui pourrait affirmer que l'état habituel de folie n'a point réagi sur la détermination de l'agent, alors même que nul symptôme n'en trahit la persistance ou le retour? Aussi, au milieu des incertitudes que soulève la question des intervalles lucides, le médecin expert doit-il apporter dans son témoignage la plus grande réserve et baser le plus souvent les conclusions de son rapport sur la présomption d'aliénation mentale, laissant ensuite à la conscience éclairée des juges le soin de prononcer en dernier ressort.

Du diagnostic des intervalles lucides sous le rapport médico-judiciaire. Il

ressort de ce qui vient d'être exposé que le diagnostic des intervalles lucides est très-souvent plein d'obscurité, et que le soin d'en fournir la preuve est une des missions les plus difficiles qui puissent incomber à un expert. Aussi, les médecins légistes, même les plus expérimentés, ont-ils renoncé à poser sur ce point délicat des préceptes spéciaux et des règles précises.

Le diagnostic des intervalles lucides doit reposer sur deux bases : 1° sur l'étude attentive et la connaissance exacte de l'état mental de l'auteur ou de l'agent; 2° sur la notion de la nature et du caractère de l'acte.

Avant tout, le médecin expert doit rechercher si l'état mental soumis à son appréciation est de ceux qui comportent des intervalles lucides. S'il est en présence d'un de ces troubles psychiques exclusifs de toute lucidité (idiotie, démence confirmée, délires dans leur paroxysme, coma apoplectique, etc.), rien de plus simple : l'expert doit écarter jusqu'à la présomption même d'un intervalle lucide. Mais sa tâche devient plus complexe et plus embarrassante si l'état mental rentre dans la catégorie de ceux qui offrent des périodes de lucidité. Il faut alors prendre en très-sérieuse considération le genre et l'espèce de la folie, la nature, la forme, le mode d'invasion, la marche, la durée, le degré d'intensité du délire. Plus les accès d'aliénation mentale auront été rares, courts et éloignés les uns des autres, et plus il y aura de probabilité en faveur de la lucidité de l'auteur ou de l'agent au moment de l'acte civil ou de l'action criminelle. Il importe aussi d'avoir égard aux complications (épilepsie, hystérie, hallucinations), qui aggravent si profondément les troubles phrénopathiques. Enfin, il faut tenir compte des circonstances étiologiques, notamment de l'hérédité, et s'enquérir des causes qui ont pu provoquer des accès antérieurs, afin de savoir si elles n'ont pas exercé aussi une influence directe et décisive sur l'action soumise à l'enquête.

Mais ce n'est pas assez d'établir l'existence d'un intervalle lucide. Il est nécessaire encore de rechercher s'il a été court ou long, complet ou incomplet. La solution de ces deux éléments du problème est possible, quoique difficile, toutes les fois que le médecin peut examiner par lui-même et assez longtemps le malade. Mais elle est à peu près impossible dans les cas beaucoup plus nombreux où l'expert est réduit à s'en rapporter à des informations indirectes, à des renseignements insuffisants ou à des témoignages trop souvent intéressés. L'expert ne doit alors, suivant le sage précepte de Marc, donner qu'une décision conditionnelle, c'est-à-dire ne conclure que dans la supposition de l'exactitude des documents où il aura puisé sa conviction, et exprimer cette réserve dans son rapport ou dans sa consultation.

La nature et le caractère de l'acte ont une importance majeure et souvent décisive dans le diagnostic des intervalles lucides.

Au civil, si l'acte est raisonnable et sensé, s'il ne renferme dans aucune de ses dispositions rien qui dénote un trouble dans les idées de l'auteur, ni une perversion dans ses sentiments, il y a tout lieu d'admettre qu'il a été accompli dans un intervalle lucide ; et alors les tribunaux prononcent, très-généralement, sa validité *ipso facto*, sans même recourir à l'intervention d'un expert.

Si, au contraire, l'acte est notoirement insensé, ou s'il contient des clauses manifestement opposées à la raison, aux habitudes sociales, aux devoirs de famille, s'il porte, en un mot, dans son ensemble ou dans ses détails, la marque certaine d'une aberration intellectuelle ou morale, il doit être considéré comme n'ayant pas été accompli dans une période de lucidité, et, comme tel, frappé de nullité.

Dans les causes criminelles, pour juger si l'action incriminée a été commise pendant un intervalle lucide ou si elle est due à un retour passager de la déraison, il convient de rechercher si elle ne se rattache pas d'une manière étroite ou éloignée à l'objet partiel ou dominant du délire, si elle ne dépend pas d'hallucinations ou d'illusions anciennes ou récentes, si elle n'a pas été exécutée sous l'influence d'un état névropathique. Il faut aussi comparer la nature de l'acte avec les motifs qui ont pu le déterminer, le caractère et les habitudes de l'agent. On saura ainsi s'il existe entre eux une corrélation suffisante, si la détermination offre quelques rapports avec la forme et la nature du délire qui s'est manifesté à d'autres époques, si enfin les mobiles sont proportionnés à la gravité de l'acte. Lorsque ces recherches auront pour conséquence une solution négative, on pourra penser que l'action a été le résultat de l'immoralité plutôt que d'un état de folie. Toutefois le médecin expert ne doit jamais oublier que l'honneur, la liberté ou la vie d'un homme dépendent très-souvent de ses conclusions. C'est assez dire quelle réserve il doit apporter dans l'admission des intervalles lucides en matière criminelle.

II. De la folie lucide. M. Trélat a décrit, sous ce titre, non pas une forme spéciale et nouvelle d'aliénation mentale, mais un groupe de manies et monomanies diverses, offrant entre elles ce caractère commun de laisser intactes, du moins en apparence, la plupart des facultés intellectuelles, notamment les facultés syllogistiques, et de porter une perversion plus ou moins profonde dans les sentiments, les affections et les instincts.

Les aliénés de cette catégorie ne paraissent point fous, dit M. Trélat, parce qu'ils répondent exactement aux questions qu'on leur fait, s'expriment avec clarté, causent agréablement, racontent avec précision, et font souvent preuve de discernement et de sagacité. Quelques-uns raisonnent comme le dialecticien le mieux exercé, écrivent avec élégance et avec correction; d'autres surprennent par la grâce de leur imagination, par l'élévation de leurs idées, par l'étendue de leur savoir et par la variété de leurs connaissances. Doués d'une grande puissance de dissimulation et d'un empire extraordinaire sur eux-mêmes, beaucoup d'entre eux affectent les dehors de gens sensés et les formes les plus séduisantes; ils sont charmants dans le monde, où ils aiment à briller; ils ne se laissent pénétrer ni deviner que dans leur vie intime, réservant, les uns leurs caprices et leurs exigences, d'autres leur orgueil blessant, un certain nombre leurs fureurs pour la famille. Ils ont assez d'attention pour ne laisser échapper rien de ce qui se passe autour d'eux, pour ne laisser sans réponse rien de ce qu'ils entendent, souvent pour ne faire aucune omission dans l'accomplissement d'un projet, et pour trouver quelque raison plausible afin de justifier leurs écarts ou leurs emportements. Ils sont lucides jusque dans leurs conceptions délirantes : leur folie est lucide. En résumé, ces malades délirent dans leurs actes, mais ne délirent pas dans leurs paroles.

M. Trélat range parmi les fous lucides : 1° Les *imbéciles* ou faibles d'intelligence, incapables de suffire aux difficultés de la vie, de remplir des fonctions sociales et privées, de s'acquitter de leurs devoirs de famille, de conserver, d'administrer et de transmettre ce qu'ils possèdent, d'acquérir la connaissance et l'exercice d'un état;

2° Les *satyres* ou les *nymphomanes*, impuissants à dominer leurs penchants et à contenir leurs fureurs amoureuses, corrompant tout ce qui les entoure et s'abandonnant sans mesure et sans frein à leurs appétits brutaux;

3° Les *monomanes*, difficiles, égoïstes, opiniâtres, astucieux, dissimulés, ra sonneurs, entêtés d'une idée fixe, quelquefois menaçants, injurieux, agresseurs s'affranchissant de tout égard et de toute règle ;

4° Les *érotomanes*, tourmentés par des passions ordinairement platoniques vivant dans une exaltation et dans un attendrissement continuels, méprisant la convenances sociales, négligeant leurs devoirs, fuyant leurs parents, leurs amis pour s'adonner exclusivement au culte de l'être aimé.

5° Les *jaloux*, poursuivis par des soupçons injustes, par des craintes mal fon dées, ne goûtant et ne laissant goûter aucune tranquillité, interprétant tout e mal, dénaturant les faits, accusant les intentions, fatiguant leur famille de leur plaintes et de leurs reproches ; menaçant, outrageant, persécutant, quelquefoi même frappant et tuant l'objet de leur jalousie.

6° Les *dipsomanes*, sujets à de véritables accès de délire qui les poussent à boire d'une manière aveugle et irrésistible ;

7° Les *dissipateurs* ou *prodigues* et les *aventuriers*, se livrant à de folles et excessives dépenses, ruinant leur famille par des prodigalités insensées, exerçant autour d'eux une influence démoralisatrice, entraînant à des actions perverses des natures primitivement organisées pour le bien ;

8° Les *orgueilleux*, que rien n'arrête, que rien n'intimide, susceptibles et pré somptueux à l'excès, capables de se laisser aller aux plus fougueux écarts pour la moindre blessure faite à leur vanité ;

9° Les *méchants* ou *pervers*, malades insociables, menteurs et destructeurs, exclusivement occupés à préparer et à commettre de mauvaises actions ;

10° Les *kleptomanes*, invinciblement poussés à s'emparer de ce qui ne leur appartient pas ;

11° Les *suicides*, qu'une impulsion aveugle, irrésistible, porte à se détruire ;

12° Les *inertes*, malades d'une paresse indomptable, d'une indolence que rien ne peut vaincre, d'une apathie dont rien ne peut triompher ;

13° Les *maniaques lucides* qui, tout en ayant des accès de manie bien carac térisés, exercent assez de puissance sur eux-mêmes pour les contenir, et, jus qu'à un certain point les ajourner. Ils sont hypocrites, haineux, vindicatifs, vio lents. Leurs emportements ont quelque analogie avec les accès de colère et pa raissent souvent, comme ces accès, avoir une cause accidentelle ; mais la pru dence et les ménagements les plus extrêmes n'eussent pu ni éviter ni tourner cette cause. Ce sont les plus redoutables et les plus malfaisants des fous lucides.

La nomenclature que nous venons d'exposer d'après M. Trélat n'est peut-être pas à l'abri de toute critique. Ainsi l'on pourrait contester l'opportunité de comp ter les imbéciles et les inertes parmi les fous lucides, ce qui range et rapproche dans un même groupe des aliénés dont l'intelligence est ébauchée comme chez les premiers, ou engourdie comme chez les seconds, et des fous dont le dé lire est actif comme chez les satyres, les monomanes, les pervers et les ma niaques.

D'autre part, puisque M. Trélat fait consister la folie lucide principalement dans le délire des actes, on a lieu d'être surpris qu'il n'ait pas ajouté à sa nomenclature, pour la rendre complète, toutes les variétés de monomanie impulsive, notamment la monomanie homicide et la monomanie incendiaire, qui auraient assez bien trouvé leur place à côté de la folie suicide.

D'autres objections ont été faites à la doctrine de la folie lucide ; mais M. Trélat les a prévues ou réfutées d'avance. Ainsi on lui a reproché d'agrandir arbitraire-

ment le domaine de la folie et de tenir pour aliénés des individus qui ne sont qu'originaux, excentriques ou passionnés. M. Trélat, loin de tomber dans cette confusion, a pris soin d'établir nettement la ligne de démarcation qui sépare les folies lucides des travers, des défauts et des passions. La folie lucide se distingue essentiellement de ces divers états moraux en ce qu'elle est une maladie, une phrénopathie, s'associant quelquefois à des hallucinations ou à des illusions, présentant des accès plus ou moins marqués, ayant presque toujours sa cause principale dans l'hérédité et son critérium dans la transmission ou dans la dégénérescence. En général les fous lucides sont issus d'ascendants aliénés ou névropathiques, et ils engendrent des névropathiques ou des aliénés.

Une autre particularité caractéristique que nous n'avons pas trouvée signalée par M. Trélat, c'est que la folie lucide n'est assez souvent que le prélude de troubles psychiques plus graves et le début d'une aliénation mentale complète.

M. Trélat, comme il le déclare lui-même et comme l'indique sa nomenclature des aliénés lucides, a eu surtout en vue de signaler et de faire connaître ces « demi-fous » qui vivent en liberté au milieu de nous et qui, se mêlant à nos actes, à nos intérêts, à nos affections, les compromettent, les troublent ou les détruisent ; mais nous sommes d'avis que la qualification de fous lucides ne convient pas uniquement à cette catégorie d'aliénés méconnus qui passent aux yeux du monde pour des êtres simplement *bizarres*, *originaux* ou *fantasques*. Il y a aussi des fous lucides parmi les individus dont la folie est manifeste, avérée, notoire, éclatante, parmi les aliénés séquestrés dans les asiles.

Il faut donc comprendre encore dans le cadre de la folie lucide les variétés suivantes d'aliénation mentale confirmée, dans lesquelles l'intelligence conserve ou du moins semble conserver sa lucidité :

a. La *manie raisonnante*, autrement nommée *manie sans délire* (Pinel), *folie morale* (Pritchard), *folie d'action* (Brierre de Boismont), caractérisée par la perversion des facultés affectives et morales, par le désordre et la violence des actes, l'agitation et l'extravagance des mouvements, l'exaltation des idées, la richesse de l'imagination, la vivacité de la mémoire, l'exubérance du langage, en un mot la surexcitation des fonctions intellectuelles sans que ces facultés soient ou paraissent autrement lésées.

b. La *folie impulsive*, *instinctive* ou *transitoire*, trop souvent confondue à tort avec la forme précédente, et dans laquelle la volonté et la liberté morale sont subjuguées ou par une hallucination impérieuse, opiniâtre, ou par une impulsion aveugle, irrésistible, dont le malheureux aliéné se rend compte, contre lesquelles il lutte, qui le poussent invinciblement, et pour ainsi dire d'une manière automatique, à des actes de méchanceté, de fureur et même d'une effroyable cruauté.

c. La *monomanie raisonnante*, dans laquelle une ou plusieurs idées fixes sont cachées sous les apparences les plus séduisantes de la raison. Les malades atteints de cette forme de monomanie sont doués d'une puissance et d'une habileté de dissimulation surprenantes. Seuls, ils donnent libre carrière à leurs conceptions délirantes ; mais devant le monde ils affectent des dehors sensés, tiennent des propos raisonnables, discutent sainement et exercent la plus grande vigilance sur leurs actions, afin de donner le change.

d. Les *monomanies instinctives* ou *impulsives*, constituées non par une conception fausse, mais par un instinct aveugle, un penchant irrésistible qui entraînent les malades à commettre un acte de violence déterminé, presque toujours le même,

un meurtre (monomanie homicide), un vol (kleptomanie), un incendie (pyromanie), etc.

e. La *pseudo-monomanie* ou *délire partiel diffus* (Delasiauve), état dans lequel, sous une influence cérébrale ou nerveuse qui semble laisser intact le pouvoir de raisonner sinon la raison, l'aliéné fortuitement assiégé par des conceptions folles, par des impressions bizarres, par de sinistres incitations, lutte péniblement et quelquefois inégalement contre elles s'il en a conscience, ou, dans le cas contraire, leur obéissant à son insu s'abandonne à de fâcheux écarts et accomplit des actes déplorables.

f. Tous les genres de *folie avec conscience*, dans lesquels les aliénés apprécient d'une manière nette le désordre de leurs facultés et le trouble de leur raison ; reconnaissent les aberrations de leurs sens, les illusions de leur esprit, les erreurs de leur jugement, l'incohérence de leurs idées, l'extravagance de leurs discours, la perversion de leurs sentiments et la bizarrerie de leurs actes. Mais la volonté est impuissante à réagir contre l'active et funeste influence du mal.

g. La *folie hypochondriaque*, constituée bien plus par une aberration de la sensibilité que par une lésion de l'entendement, et qui, en dehors de certaines préoccupations exagérées ou fausses relatives à la santé, n'altère pas d'une manière notable la lucidité des facultés intellectuelles.

h. La *folie névropathique*, qui, suivant M. Moreau (de Tours), épargne le plus souvent ou du moins entame peu la partie intellectuelle proprement dite de l'être moral ; tandis qu'elle produit dans la partie affective les plus graves perturbations : l'entraînement, l'irrésistibilité des penchants, la perversion des désirs, l'anéantissement de la volonté, la brusque spontanéité des idées morbides, les impulsions au suicide, au meurtre, etc., etc.

M. Trélat a exposé toutes les douleurs, tous les tourments, toutes les calamités, tous les désastres, dont les fous lucides sont la cause dans les familles, et il a insisté avec raison sur le danger des alliances avec des aliénés de cette espèce.

La folie lucide sous le rapport médico-légal. L'étude de la folie lucide offre le plus vif intérêt et la plus grande importance en médecine légale. Comme ce grave sujet sera traité d'une manière spéciale dans l'histoire de chacune des variétés de la folie lucide, nous nous bornerons ici à des réflexions générales et sommaires.

Nos lois ne renferment aucune disposition qui soit particulièrement applicable aux fous lucides, et jusqu'à présent la jurisprudence n'a guère comblé sur ce point les insuffisances et les lacunes de la législation.

Tous les jours, des aliénés lucides contractent mariage, souscrivent des engagements, vendent des biens, concluent des acquisitions, font des libéralités et des testaments, à leur détriment ou au préjudice d'autrui. Et ces actes sont trop souvent tenus pour valables, parce que nul symptôme apparent, aucun signe appréciable dans la vie habituelle de l'individu n'est venu trahir l'état maladif, latent ou dissimulé, de son esprit. En cette matière l'erreur est possible, excusable et facile pour les personnes étrangères aux connaissances médico-psychologiques ; mais elle doit être soigneusement évitée par un médecin légiste appelé à élucider devant la justice ces problèmes obscurs. Toutes les fois qu'un acte civil n'est pas strictement conforme au bon sens et à l'équité, qu'il contient des dispositions insolites, bizarres, absurdes, contraires aux usages reçus, aux convenances sociales, aux intérêts domestiques, aux sentiments de la famille et de l'amitié, il faut le tenir pour suspect et se défier de la raison de l'auteur. L'acte en lui-même fournit déjà une présomption d'insanité d'esprit. Mais cela ne suffit

pas, et d'autres preuves plus décisives encore doivent être cherchées dans une enquête minutieuse sur les antécédents de l'auteur, sur sa vie, sur ses habitudes, dans un examen approfondi de ses écrits, dans un rigoureux contrôle de ses actes et de ses paroles. Presque toujours, dans ce cas, un observateur expérimenté, habile, persévérant, finira par pénétrer le mystère de cette existence double, raisonnable et sensée en dehors, extravagante et folle en dedans, qui est le propre et la caractéristique de l'aliéné lucide. La moindre action, une phrase, un mot, suffiront quelquefois pour dévoiler à des yeux exercés le triste secret d'une folie cachée et pour mettre sur la trace d'une monomanie méconnue et de longue date.

Malheureusement ces idées sur la folie lucide n'ont pas encore prévalu dans l'esprit des magistrats et des juges ; et beaucoup de tribunaux confirment, en dépit des déclarations du médecin expert, la validité d'actes accomplis par des aliénés de cette catégorie, surtout des testaments, lorsqu'ils ne portent pas des marques éclatantes et irrécusables d'insanité d'esprit.

Les fous lucides sont les plus dangereux et les plus malfaisants des aliénés. Leur folie est d'autant plus redoutable, d'autant plus funeste que bien souvent elle n'est ni connue, ni soupçonnée. Aussi est-ce parmi eux que l'on rencontre le plus de fous criminels.

Ici encore la démonstration de la folie est difficile à établir, à moins que, pendant ou après l'accomplissement du délit ou du crime, l'agent, comme cela se voit quelquefois, ne donne des signes non équivoques d'aliénation mentale, soit par son attitude ou ses discours, soit en entrant dans un accès de manie furieuse.

Hors de là, le médecin légiste se heurte à toutes sortes de contradictions et d'obscurités. Cependant, quelque embarrassant que soit le cas, il doit le soumettre à un examen rigoureux, à une exploration patiente, à une étude approfondie. Son investigation n'aura pas été vaine s'il parvient à découvrir des influences héréditaires, des manifestations névropathiques, des idées fixes adroitement dissimulées, des illusions ou des hallucinations secrètement entretenues, des propos insensés, des bizarreries d'humeur, des irrégularités de caractère, des défiances, des antipathies et des haines injustes, des changements imprévus dans les goûts et dans les habitudes, des emportements fréquents que rien ne justifie, des actions qui ne sont conformes ni à l'éducation, ni à la position sociale de l'accusé. A de tels signes le médecin expert pourra présumer qu'il a affaire à un fou lucide.

« C'est, dit M. Trélat, en observant longtemps, en n'omettant rien, en ne négligeant rien, en tenant compte de tout, en explorant avec calme, sans passion, sans colère, après même les événements les plus terribles, que nous parviendrons à la vérité ; mais cela ne suffit pas : il faut que nous la rendions évidente pour les yeux. Quand la conviction du médecin est faite, son devoir est de la faire partager aux autres. » A. LINAS.

BIBLIOGRAPHIE. — La question de la lucidité n'a été traitée encore d'une manière complète dans aucun ouvrage. On trouvera seulement des documents épars dans les livres suivants : ZACCHIAS (Paulus). *Quæstiones médico-légales.* — PINEL. *Résultats d'observations pour servir de base aux rapports juridiques dans les cas d'aliénation mentale.* In *Mém. de la Soc. méd. d'émul.*, t. VIII, p. 675 ; 1817. — DU MÊME. *Traité sur la manie.* — FODÉRÉ. *Traité du délire appliqué à la médecine, à la morale et à la législation.* Paris, 1827. — GEORGET. *Des maladies mentales considérées dans leurs rapports avec la législation civile et criminelle.* Paris, 1827. — ESQUIROL. *Mémoires sur l'aliénation mentale considérée sous le rapport médico-légal.* — MARC *De la folie considérée dans ses rapports avec les questions médico-judiciaires.* Paris, 1840. — MARCÉ. *Traité pratique des maladies mentales.* Paris, 1862. — DU MÊME. *Traité de la folie des femmes enceintes.* Paris, 1858. — LEGRAND DU SAULLE. *La*

folie devant les tribunaux. Paris, 1864. — BRIAND et CHAUDÉ. *Manuel complet de médecine légale*. — CASPER. *Médecine légale*. Trad. de M. Germer-Baillière. Paris, 1862. — TRÉLAT. *La folie lucide*. Paris, 1861. — DAGONNET. *Traité des maladies mentales*. Paris, 1862. — DELASIAUVE. *De la pseudo-monomanie*. In *Journal de médecine mentale*. — BILLOD *Des intervalles lucides chez les aliénés*. In *Annales médico-psychologiques*, juillet 1852. — FABRET. *Des maladies mentales*. Paris, 1864. — CAMPAGNE. *Traité de la manie raisonnante*. Paris, 1869. — MOREAU (de Tours). *Traité de la folie névropathique*. Paris, 1869. — *Annales médico-psychologiques*, discussions sur la manie raisonnante, sur les aliénés avec conscience, sur les aliénés dangereux (années 1866, 1867, 1868, 1869). A. L.

LUCILIE. LUCILIA HOMINIVORAX. Genre d'insectes diptères créé par Robineau-Desvoidy, pour des Muscides créophiles à teintes très-brillantes, qu'il avait appelées *Muscidæ metallicæ* et dont la Mouche dorée de la viande (*Lucilia cæsar*) constitue le type. Les caractères des Lucilies sont les suivants : Tête déprimée, avec l'épistome peu ou point saillant; antennes atteignant ordinairement l'épistome, à troisième article quatre fois plus long que le deuxième et avec le style très-largement plumeux; abdomen court et arrondi; ailes fort écartées, première cellule postérieure atteignant le bord peu avant l'extrémité, nervure externo-médiaire peu arquée après le coude et quelquefois droite.

Ces caractères, joints au vif éclat des couleurs métalliques, donnent un facies spécial aux Lucilies parmi les autres Muscides et les font distinguer au premier coup d'œil. Ces insectes à l'état parfait se trouvent sur les fleurs et plus souvent encore sur les matières animales décomposées, ou près de l'être, auxquelles la femelle confie ses œufs. Les larves de plusieurs espèces sont connues et se développent très-vite.

Les *Lucilies* se distinguent facilement des *Calliphores*, genre auquel appartient la Mouche bleue de la viande (*Calliphora vomitoria*), car ces dernières ont des couleurs sans reflet métallique, bleues ou azurées, la tête déprimée et l'épistome saillant, le style des antennes à panache moins plumeux, la nervure externo-médiaire des ailes plus fortement courbée. Elles ressemblent moins encore aux *Sarcophages* qui ont des teintes grises et noires, avec l'abdomen souvent rouge ou noir à l'extrémité, et dont les femelles sont vivipares.

Les Lucilies de notre climat ne peuvent devenir nuisibles que d'une manière accidentelle en déposant leurs œufs soit sur des plaies, soit sur le corps de personnes malades ou malpropres et en état d'ivresse. C'est ainsi que W. Hope (*On Insects and their Larvæ occasionally found in the Human Body*) cite plusieurs exemples de larves de Mouches trouvées dans ces conditions et j'en donnerai la nomenclature au mot MOUCHE ; les faits si connus de Roulin, de Jules Cloquet, etc., etc., qui seront exposés en détail au même article, mentionnent des larves dans les plaies; ces larves ont été vues trop souvent dans les hôpitaux, surtout dans le midi de la France, en Algérie et en Crimée. Mais je ferai expressément remarquer qu'il faut peut-être rapporter la plupart des faits cités par les auteurs et relatifs aux larves qui ont vécu dans les plaies ou qui se sont développées dans les narines, le conduit auditif ou le corps de personnes blessées ou malpropres, non-seulement à des espèces de Lucilies, mais aussi à des Calliphores et surtout à des Sarcophages. Il serait fort utile que les figures des larves les plus communes de ces divers genres fussent exactement faites pour qu'on pût rattacher avec certitude les larves trouvées à celles des espèces connues; il est aussi à désirer que les observateurs élèvent les larves qu'ils rencontreront pour obtenir l'insecte parfait et en établir rigoureusement l'espèce. La science ne pourra être faite sur ce point que par la distinction des insectes très-voisins les uns des autres.

i les Lucilies de nos climats ne sont pas très-souvent nocives à l'état de est certain aujourd'hui qu'une mouche de ce genre décrite pour la preis par un très-regretté médecin de la marine, Charles Coquerel, cause à ne et au Mexique les accidents les plus redoutables.

locteurs Saint-Pair et Chapuis, médecins en chef de la marine à la avaient eu l'occasion d'étudier plusieurs faits de larves développées dans s frontaux et les fosses nasales de transportés ou de résidants de la Le docteur Chapuis eut le bonheur d'élever une de ces larves, c'est-à-uivre les métamorphoses et de recueillir l'insecte parfait, ce que per-'avait fait avant lui. Cet insecte et les observations prises au lit des maunt été transmis à Paris, Quoy, inspecteur général du service de santé rine, remit à Ch. Coquerel ces précieux documents pour les publier.

s les travaux de Charles Coquerel qui parurent dans les *Annales de la ntomologique*, et dans les *Archives de médecine* en 1848, les médecins arine ont confirmé ces premières études par de nouveaux faits. Deux it été soutenues à la Faculté de Paris et ont ajouté des renseignements .. Le docteur Lucas a rapporté en France dans l'alcool des larves et des hominivores recueillies au Mexique, et celles-ci, que j'ai pu examiner, tiques avec la *Lucilie* dont le type existe dans une des collections de n'y a donc aucun doute sur l'authenticité des observations et sur l'identité ce, et il faut célébrer la sagacité et le zèle de nos confrères de la marine qui onnaître une affreuse lésion des fosses nasales causée par la présence des minivores.

servations que j'ai rassemblées sont assez nombreuses, et c'est d'après je vais tracer le tableau symptomatique des ravages causés par la Lucilie ne : le début est très-insidieux, à peine y a-t-il quelques fourmillements s nasales, puis les fourmillements augmentent rapidement et la céphal-léclare dans la région sus-orbitaire. Bientôt on constate un gonflement ux de la région nasale, et l'œdème se prononce de plus en plus et s'étend ux parties voisines de la face : il survient des épistaxis, parfois très-tes et difficiles à arrêter, la douleur sus-orbitaire est des plus vives, com-r un malade à un coup de barre de fer.

e période et plusieurs jours après le début, il s'échappe ordinairement larves qui sortent soit par l'orifice des fosses nasales, soit par des ulcé-qui se produisent sur la peau, gonflée et violacée par places, de la région re du nez. Il s'écoule une sérosité fétide par les narines.

es fois les larves se répandent dans le voile du palais, le pharynx, les les paupières et même dans la cavité buccale et les gencives.

ymptômes généraux prennent une grande intensité, il y a de la fièvre, toujours de l'agitation ou du délire, on constate la réaction d'une in-ion des plus vives des fosses nasales et des sinus frontaux avec propaga-méninges cérébrales, alors la mort est inévitable. On a trouvé le cuir enflammé et décollé.

larves sont sorties par suite de manœuvres thérapeutiques et dans les cas favorables, la guérison n'a lieu qu'avec une perte de substance et avec rices plus ou moins difformes de la région nasale.

s enfin qu'aujourd'hui avec les injections insecticides la guérison devien-gle.

le tableau résumé des observations recueillies par divers auteurs :

1	Dr Saint-Pair	Ahmed	Arabe transporté.	Entré l'hôpital le 11 juillet 1856.	2 larves rendues le 21 juillet.	Nombre total, 300 larves.	Mort le 28.
2	Saint-Pair.	G.	Surveillant.	5 septembre 1855.	1 larve rendue le 9.	31 larves.	Mort le 10.
3	Saint-Pair.	Le Haudet.	Transporté.	. . . .	. . . .	300 larves.	Mort.
4	Saint-Pair.	Bocou.	Gardien de bestiaux.	8 juillet 1856.	4 larves rendues le 12.	234 larves.	Guérison.
5	Chapuis et Cerf-Mayer . .	Maury, 60 ans.	Transporté.	11 septembre.	8 larves rendues le 18.	200 larves.	Mort.
6	Rochet et Chapuis	Lasson, 39 ans.	Transporté.	18 octobre 1858.	Rendu le 20 un grand nombre de larves.	Plus de 80 larves.	Mort.
7	Chapuis.	Gorber, 37 ans.	Transporté.	24 février 1860.	Rendu le 26 un grand nombre de larves.	Très-grand nombre.	Guérison.
8	Cherron et Chapuis. . . .	Le même, 38 ans, déjà atteint l'année précédente.	Transporté.	23 août 1861.	2 larves rendues d'abord.	159 larves.	Mort le 2 septembre.
9	Audouit.	. . . .	Transporté.	février 1862.	5 larves rendues le 2e jour après l'entrée.	Plus de 100.	Guérit. Meurt plus tard de pneumonie.
10	Kérengal.	. . . .	Transporté.	24 octobre.	24 larves rendues dès l'entrée dans l'hôpital.	Grand nombre, non déterminé.	Mort.
11	Sénard	. . . .	Transporté.	juillet 1846.	Entré ayant un ozène et des larves.	Grand nombre de larves.	Mort.
12	Lucas et Layet.	. . . .	Soldat mexicain.	8 février 1866.	Entré à Acapulco 3 semaines après le début.	Plus de 80 larves.	Guérison.
13	Leroux	. . . .	4 ou 5 soldats français atteints au Mexique.	. . . .	. . . .	Grand nombre de larves.	?
14	Daniel.	. . . .	Transporté.	25 juin 1857.	Entré étant dans le coma.	45 larves dans l'oreille gauche.	Mort.
15	Kérengal	. . . .	. . . .	. . . .	Plaie à la jambe.	Grand nombre de larves, dont la *Lucilie* [illegible]	Guérison.

Diagnostic. Je ne puis, sous peine d'allonger trop cet article, rapporter en détail les signes présentés par chaque malade, mais le diagnostic n'est pas difficile, car tous ont offert, à un degré marqué, le gonflement du nez, de la lèvre supérieure, souvent des paupières et de toute la face. De plus, la teinte livide de ces parties, une douleur frontale, la gêne de la respiration, des *épistaxis* parfois difficiles à arrêter, un écoulement fétide, sanguinolent ou très-purulent, par les fosses nasales, la bouche, et quelquefois par les points lacrymaux, ne peuvent laisser aucun doute, pour peu qu'on soit prévenu.

Étiologie. L'étiologie est très-facile à comprendre, et puisque la présence des larves détermine les accidents, il faut que les œufs pondus par la mouche femelle soient arrivés dans les fosses nasales. Plusieurs malades ont dit positivement avoir senti la mouche appliquée sur le nez, et l'ont retirée; d'autres ont été importunés par ses bourdonnements. Je ne crois pas au dépôt des œufs sur les fleurs et à ceux-là respirés par mégarde en sentant ces mêmes fleurs; je ne crois pas davantage au transport des œufs par l'air, transport admis par quelques chirurgiens de marine.

La *Lucilie hominivore* paraît être commune à Cayenne, et elle dépose ses œufs, tantôt à l'orifice des fosses nasales, tantôt plus profondément, d'autres fois sur les plaies, ainsi que cela résulte des observations positives rapportées par Coquerel, d'après Chapuis. Il n'est pas besoin que les malades aillent dans les bois pour être attaqués par cette mouche, ainsi que le veut Audouit; on peut en être atteint ailleurs dans la colonie, mais la condition première des attaques de la *Lucilia hominivorax*, c'est la malpropreté. Plus le sujet sera malpropre, ou atteint d'ozène, ou de plaies, et plus il aura à redouter les attaques de la Lucilie. Les mouches, si elle rencontrent des malheureux autour des carbets ou habitations très-peu hygiéniques, ou bien des hommes atteints d'ulcère des fosses nasales, de ces boulimiques, comme Lasson (Obs. 6), qui, pour satisfaire un appétit insatiable, dévorent des viandes altérées donnant une fétidité extrême à l'haleine; les Mouches, dis-je, seront attirées vers eux, et déposeront facilement leurs œufs si ces hommes sont en état d'ivresse complète. Kérengal a fait la remarque très-judicieuse que presque tous les cas qu'il a observés étaient relatifs à des hommes affectés d'ulcérations des fosses nasales.

Les habitants qui suivent les règles de l'hygiène ne sont presque jamais atteints, et on ne trouve que deux hommes non transportés, un gardien et un nègre, parmi les personnes dont j'ai donné la liste. La propreté extrême exigée chez les militaires les a préservés constamment des attaques de la Lucilie. Les Indiens ne sont pas atteints par la *Lucilia*, parce que, s'ils ont un grand désordre dans leurs habitations, ils ont soin de ne pas laisser de détritus y pourrir (Audouit), et parce que leurs fosses nasales sont en général dépourvues d'ulcérations.

Traitement. Le traitement est la partie la plus importante de cette histoire de la *Lucilia hominivorax*. Dès que le médecin a des doutes sur la possibilité de la présence des larves, il faut agir sans retard; le plus sûr moyen de faire rendre les larves, c'est de les détacher, ou tout au moins de les atteindre avec un liquide approprié. Celui-ci vaut mieux que les insufflations de diverses poudres. On a employé la décoction de tabac, et je la crois bonne, l'éther, le chloroforme, la térébenthine, la benzine, l'acide phénique. Plus les larves seront grosses, plus elles seront avancées, et plus elles seront faciles à faire tomber au dehors, par ce qu'en effet, à ce moment, elles sortent spontanément pour chercher un endroit favo-

rable et non humide, où elles puissent se transformer dans leur peau extérieure desséchée et formant alors une pupe. Il ne faudrait pas employer de liquide trop irritant pour les fosses nasales, mais suffisant pour inquiéter les larves, puis laver à grande eau chlorurée. Les larves mortes dans la plaie seraient, ainsi que le remarque Ch. Coquerel, un aliment de putréfaction de plus. Avec des injections de chloroforme, de térébenthine, ou de benzine, et avec des soins persévérants pour la sortie des larves; de plus, en surveillant l'état général et en remplissant les indications qu'il réclame, je crois, comme l'ont fait voir Chapuis, Audouit, Lucas et Layet, qu'on peut triompher du mal, surtout si l'on agit vite et avec hardiesse.

Une dernière indication peut se présenter, et c'est Coquerel qui l'a posée. Faut-il recourir à la trépanation des sinus pour vider plus rapidement les cavités infestées par une centaine et plus de larves? Il signale ce moyen sur lequel je ne puis me prononcer en toute connaissance de cause, et qui pourrait en effet rendre des services, si les larves n'étaient pas évacuées suffisamment vite par des injections réitérées.

Il ne faut pas confondre les ravages des larves de *Lucilia hominivorax* avec ceux d'autres larves qui vivent dans la cavité du corps ou dans l'intérieur des tissus, à Cayenne, et qui se rapportent à diverses espèces, principalement aux *Cutérèbres* ou aux *Dermatobia*. (*Voy.* Cutérèbre et Œstre.)

Voici, en terminant, la description de la larve, de la pupe et de l'insecte parfait de la *Lucilia hominivorax*, donnés par Coquerel, et que je contrôle l'insecte sous les yeux.

Larve. Longue de 15 millimètres. Couleur d'un blanc opaque. Forme cylindrique, atténuée en avant, tronquée en arrière. Corps composé de onze segments; chaque segment est muni, à son bord inférieur, d'un bourrelet saillant, recouvert de très-petits crochets épineux; dans les trois premiers segments, ce bourrelet présente la même largeur dans tous les points de sa circonférence, et les crochets le recouvrent uniformément sans laisser d'espace vide. Dans les segments suivants, la même disposition se montre sur toute la face dorsale; mais à la face abdominale, le bourrelet se divise en deux parties, dont la supérieure est un peu plus large, et toutes les deux sont couvertes de crochets épineux, et laissent entre elles un espace lisse; sur ces mêmes segments on remarque un petit bourrelet latéral et accessoire.

Le premier segment et le dernier ont une configuration spéciale. Le segment antérieur avec lequel la tête est confondue, présente en dessous, à son extrémité, les parties de la bouche. Ces parties se composent de deux appendices saillants et globuleux, à base cylindrique, garnie de rides transversales, entre lesquelles apparaissent les crochets mandibulaires; ceux-ci sont très-aigus, simples et sans dentelures, placés l'un à côté de l'autre. Ils sont isolés dans leur partie extérieure, mais ils sont intimement unis dans l'épaisseur des tissus. Le chaperon céphalique qui recouvre ces parties est garni de petites épines analogues à celles qui se trouvent sur les bourrelets annulaires du corps, mais plus petits; il en existe de semblables le long de la partie échancrée qui donne issue aux appendices buccaux. De chaque côté de ce premier segment se trouvent les orifices supérieurs du système respiratoire. Ces stigmates céphaliques sont protégés par une plaque cornée garnie de huit éminences moniliformes.

Le segment inférieur est tronqué en arrière pour loger la caverne stigmatique de Léon Dufour, qui renferme les stigmates postérieurs. Cette caverne est pro-

tégée en dessous par un repli transversal qui la déborde, et qui est surmonté par deux appendices cornus, divergents, d'une consistance peu considérable. Les stigmates postérieurs, profondément placés au fond de la caverne, sont formés de chaque côté par trois ostioles rougeâtres, entourée d'un cercle commun corné, d'un brun rougeâtre.

PUPE. Formée par la peau épaissie et contractée de la larve; forme cylindrique; couleur d'un brun rougeâtre foncé. On y trouve resserrées sur elles-mêmes les parties qui viennent d'être décrites pour la larve. Les zones formées par les petites épines sont très-visibles.

LUCILIA HOMINIVORAX Ch. Coquerel. Longueur 9 millimètres, tête et corselet bleus à reflets verts ou violacés, antennes fauves à base brunâtre; palpes testacés; face et joues d'un jaune clair, couvertes d'un duvet fauve doré; tête très-grande, plus large à la base que la partie voisine du thorax, front large avec deux rangées de cils noirs, jaunâtre à bande médiane d'un brun rougeâtre; thorax d'un bleu foncé très-brillant, à reflets grisâtres sur les côtés et en avant; de chaque côté et dans son milieu existe une bande d'un noir bleu, les deux externes allant de l'épaule à l'insertion des ailes, la médiane plus étroite séparée des latérales par une ligne d'un jaune doré, peu brillant et à reflets verts ou violacés, épaules d'un vert bleuâtre; écusson d'un bleu violacé à reflets verts; abdomen d'un bleu brillant à reflets d'un gris blanc, noir sous l'écusson, bord postérieur des segments d'un bleu foncé changeant en violet pourpre; balanciers d'un testacé pâle; cueillerons blancs, bords inférieurs d'un testacé pâle; pattes noires, jambes à reflets d'un brun foncé. Ailes grisâtres sur le bord externe, noirâtres à la base, nervures noires, l'externo-médiaire formant un coude aigu, fortement concave ensuite, deuxième nervure transversale sinueuse. A. LABOULBÈNE.

BIBLIOGRAPHIE. — ROBINEAU-DESVOIDY. *Essai sur les Myodaires*, etc., p. 452; 1830. — MACQUART. *Hist. nat. des insectes Diptères*, suite à Buffon, Roret, t. II, p. 250; 1835. — SCHINER. *Diptera austriaca*, I, p. 589; 1862. — COQUEREL (Charles). *Note sur des larves appartenant à une espèce nouvelle de Diptère* (Lucilia hominivorax) *développées dans les sinus frontaux de l'homme à Cayenne*. In *Annales de la Société entomologique de France*, 1858, p. 171, pl. IV. — DU MÊME. *Des larves de Diptères développées dans les sinus frontaux et les fosses nasales de l'homme à Cayenne*. In *Archives générales de médecine*, 5e série, t. XI, p. 513; 1858. — DU MÊME. *Nouveau cas de mort produit par la larve de la* Lucilia hominivorax *et description de la larve de ce diptère*. In *Annales de la Société ent. de France*, 1859, p. 234, pl. VI, fig. I. — AUDOUIT (Volcy). *Des désordres produits chez l'homme par les larves de la* Lucilia hominivorax. Thèses de Paris, 1864. — ORIOSOLA. *Observations faites au Mexique et au Pérou de* Guzancias *dans les fosses nasales*. (Cité par le suivant.) — LUCAS (E.). Thèse inaugurale. *Relation d'un cas de parasitisme observé à Acapulco*, etc., p. 47; 1868. — LATIT (A. E.). *Quelques réflexions sur un point de zoologie médicale*. In *Archives de médecine navale*, t. XI, p. 137; 1869. A. L.

LUCQUES (EAUX MINÉRALES DE). *Voy*. BAGNI DI LUCCA.

LUC-SUR-MER (STATION MARINE DE). Dans le département du Calvados, dans l'arrondissement et à 16 kilomètres de Caen, est un village de 1620 habitants occupés presque tous à la pêche et à préparer des salaisons. Un sable fin et doux constitue la plage de ce point de la Manche, où les baigneurs trouvent un établissement et un casino fréquentés surtout par les malades des départements voisins et par quelques Parisiens qui cherchent une vie calme et exempte des exigences des stations à la mode. Les logements et la nourriture sont simples et confortables à Luc-sur-Mer, et pourtant ils sont à des prix qui n'ont rien d'exagéré. A. R.

LUCULIA. Genre de plantes de la famille des Rubiacées. Une magnifique espèce de l'Inde, le *L. gratissima* SWEET, produit une écorce substituée à tort au Quinquina, car elle n'est qu'astringente et tonique. C'est le *Cortex Chinæ nepalensis*. Le *L. cuneifolia* SWEET a les mêmes propriétés. H. BN.

LUCUMA. Genre de plantes de la famille des Sapotacées, dont les fruits comestibles sont analogues à ceux des Sapotilliers, notamment ceux des *L. mammosa* J. (*Achras mammosa* L.), *procera* MART., *obovata* K. (*Achras Lucuma* RUIZ et PAV.), *Caimito* RŒM. et SCHL., etc. Ils sont nourrissants, sucrés et acidules, rafraîchissants quand ils sont mûrs. Avant la maturité, ils servent en Amérique comme astringents. Le suc de ces plantes est âcre, vénéneux; on l'emploie à l'intérieur comme vomitif, topiquement comme caustique. Le *Lucuma Keale* de Molina est un arbre chilien, bien différent des précédents. C'est, suivant nous, une Monimiacée, que nous nommons *Gomortega Keale* (*Adenostemon nitidum* PERS.). Son fruit est comestible, et ses feuilles, à odeur résineuse, s'emploient au Chili comme astringentes. H. BN.

JUSS., *Gen.*, 152. — ENDL., *Gen.*, n. 4241. — MÉR. et DEL., *Dict.*, IV, 154. — GUIB., *Drog. simpl.*, éd. 4, II, 555. — ROSENTH., *Synops. plant. diaphor.*, 507. — BAILLON (H.), *Histoire des plantes*, I, 323, 336.

LUDGER-LALLEMAND, ou mieux **LALLEMAND** (LUDGER). Chirurgien militaire auquel ses talents et son savoir promettaient un bel avenir, et qui fut prématurément enlevé à la science. Il était né à Maubert-Fontaine (Ardennes) en 1820. Dès l'âge de dix-huit ans, il entra dans le service de santé militaire, comme tous les hommes d'élite, c'est au concours qu'il dut les positions qu'il occupa dans les hôpitaux de Strasbourg et de Paris, où il se fit recevoir docteur en 1843. Nommé (1857), après une lutte des plus honorables, professeur agrégé au Val-de-Grâce, il se distingua par la clarté et la méthode de son enseignement. Lors de l'expédition du Mexique, voyant là une mine encore peu explorée de travaux et de recherches, il sollicite et obtient l'honneur d'être nommé médecin en chef de l'armée expéditionnaire. A peine débarqué à la Vera-Cruz, il eut à lutter contre l'épidémie annuelle de fièvre jaune, qui rend cette côte si redoutable aux nouveaux arrivants, et, l'un des premiers, il succomba à ce fléau le 7 avril 1862.

Ludger-Lallemand s'est beaucoup occupé de la grande question des anesthésiques et il en a fait l'objet de ses plus constantes études; il a fait connaître que le chloroforme est absorbé de toutes pièces, porté sur les centres nerveux où il manifeste ses effets, puis rejeté par l'expiration pulmonaire. Il a laissé les ouvrages suivants:

I. *Quelques mots sur la méthode endermique.* Th. de Paris, 1843, n° 134. — II. *Recherches expérimentales sur les moyens de combattre les accidents déterminés par les inhalations de chloroforme.* In *Union méd.*, 2e sér., t. IX, p. 33; 1855. — III. *Du rôle de l'alcool et des anesthésiques dans l'organisme. Recherches expérimentales* (avec MM. M. Perrin et J. L. P. Duroy). Paris, 1860, in-8°. — IV. Divers rapports à la Société médicale d'Emulation. *Sur l'identité et la non-identité du typhus et de la fièvre typhoïde.* Question qu'il avait étudiée dans les hôpitaux de Constantinople et qui devait faire l'objet d'un travail étendu que la mort ne lui a pas permis de publier. E. BGD.

LUDIA. Genre de plantes de la famille des Bixacées. Le *L. heterophylla* BORY, des îles Mascareignes, a les mêmes propriétés vomitives que l'*Aphloia theæformis* BENN., plante autrefois rapportée aux genres *Lætia* et *Ludia*. (*Voy.* APHLOIA.)

H. BN.

LUDOLFF (Les deux).

Ludolff (Jérôme), né à Erfurt, le 30 avril 1679, mort le 27 février 1728, âgé, par conséquent, de quarante-neuf ans, n'a pas pu donner tout ce que de sérieuses qualités promettaient. Élève de Wedel et de Slevogt, il parvint à la chaire de philosophie à l'université d'Erfurt, puis à celle de médecine, enseignant avec distinction la chimie, l'anatomie, la botanique et la chirurgie. Nous ne lui connaissons que des dissertations, mais celles-là sont au nombre de quarante, et Jourdan en a donné minutieusement la liste (voy. *Dict. des sc. méd.* en 60 vol., partie biographique, t. VI, p. 125).

Ludolff (Jérôme). Né également à Erfurt, le 11 décembre 1708, mort le 7 novembre 1764, eut de rudes obstacles à vaincre pour parvenir au grade de docteur qu'il ambitionnait; car on le voit successivement clerc chez un procureur, élève en droit, précepteur dans une famille (1734), ouvrier horloger (1737); enfin docteur d'Erfurt (1739); puis, professeur de philosophie (1741); médecin pensionné de la ville (1741), médecin de l'Électeur de Mayence. On possède également de lui vingt-cinq dissertations; plus, quelques autres ouvrages dont voici les titres :

I. *De artis pharmaceuticæ ad studium medicum necessitate et utilitate.* Erfurt, 1746, in-4°. — II. *Die in der Medicin siegende Chymie, bestehend in aufrichtiger Mittheilung derer in Bereitung der wichtigsten medicamentorum mit Nutzen gebrauchten chymischen Handgriffe.* Erfurt, 1746-1749, in-4°. — III. *Programma de mirabili fabrica articulationis maxillæ inferioris cum ossibus temporum.* Erfurt, 1749, in-4°. — IV. *Zugabe zu der in der Medicin noch immer und immer siegenden Chymie.* Erfurt, 1750, in-4°. — V. *Vollständige und gründliche Einleitung in die Chymie.* Erfurt, 1752, in-8°. A. C.

LUETTE. (*Voy.* Bouche et Palais.)

LUFFA (Cav.). Genre de plantes de la famille des Cucurbitacées, tribu des Cucumérinées. Leurs fleurs sont monoïques, pentamères, à cinq sépales, et cinq pétales. Dans la fleur mâle, le réceptacle est peu profond, en forme de cloche ou de sac, et il y a trois ou cinq étamines, dont les anthères sont flexueuses, sigmoïdes, placées sur les bords d'un connectif plus ou moins dilaté. Le gynécée est nul ou rudimentaire. Dans les fleurs femelles, les étamines sont réduites à des languettes stériles. Le réceptacle a la forme d'un long tube qui renferme l'ovaire, à trois placentas multiovulés, que surmonte un style à sommet stigmatifère trilobé. Le fruit devient tout à fait sec à sa maturité; il est oblong ou cylindrique, arrondi ou recouvert de côtes saillantes, longitudinales, aiguës, lisse ou échiné, polysperme. Il est surmonté d'un vestige durci du style et s'ouvre au sommet par un opercule. L'élément pulpeux de son péricarpe disparaît tôt ou tard, et ne laisse subsister qu'un lacis très-compliqué de faisceaux fibro-vasculaires devenus ligneux. Les graines sont oblongues, comprimées, construites comme celles des Courges. Les *Luffa* sont des herbes annuelles, ordinairement grimpantes, qui sont toutes originaires de l'ancien monde, sauf une espèce américaine, le *L. purgans*. Leurs feuilles sont alternes, 5-7-lobées, à pétiole non glanduleux. Elles sont accompagnées de cirrhes bi ou multifides. Leurs fleurs mâles sont réunies en grappes, et leurs fleurs femelles sont ordinairement solitaires, quelquefois placées à la base de ces grappes. On emploie en médecine les espèces suivantes :

1. *Luffa purgans* Mart. (*Momordica purgans* Mart., *Reise in Bras.*, II, 546. — *M. operculata* L. — *Poppya operculata* Rœm.). Cette espèce, glabre ou légèrement scabre, a de larges feuilles cordées-réniformes, 3-5-lobées, des cirrhes bifides

ou quelquefois simples, un ovaire muriqué, atténué supérieurement en un col assez long, et un fruit anguleux, épineux, acuminé. Ses graines sont lisses et non bordées. Elle croît dans l'Amérique méridionale, surtout au Brésil. Commelyn l'a représentée dans son *Horti medici amstelodamensis plantæ rariores et exoticæ* (t 22), sous le nom de *Momordica americana fructu reticulato sicco*. Le *L. drastica* MART., qui a les mêmes propriétés et qui croît dans les mêmes contrées, n'en est sans doute qu'une variété. Ses fruits sont très-amers et très-drastiques; ils font partie à ce titre de la pharmacopée brésilienne; ils ont, en un mot, toutes les propriétés de la Coloquinte. On appelle au Brésil le *L. purgans Abobrinha* et *Abobora do mato;* on prépare avec son fruit un extrait amer, âcre, résineux, qui se prescrit comme drastique, principalement dans les cas d'hydropisies, d'ophthalmies chroniques, etc., à la dose de 10 à 20 centigrammes.

2. *L. amara* ROXB. (*Fl. ind.*, III, 715.—*L. Plukenetiana* SER.—*Cucumis angulatus* 6 LAMK). Cette plante est le *Patola Utan* ou *P. sylvestris* de Rumphius (*Herb. amboin.*, V, 409, t. 150), le *Kerula* des Bengalais et le *Sheti-beera* des Tingalais. Ses feuilles sont 5-7-lobées, scabres à l'âge adulte. Ses fruits sont petits, ovoïdes, parcourus par de petites côtes longitudinales. Les graines sont brunâtres, non marginées, à peine ruguleuses. Cette espèce croît dans l'Inde, dans les haies et les champs arides, stériles. Toutes ses parties sont d'une amertume intense. Son fruit est un purgatif et un émétique violent. Quand il est jeune, on le soumet à l'action du feu, pour en extraire un suc que les Indiens appliquent avec succès sur les tempes, dans les cas de céphalalgie. Dans le fruit mûr, on emploie les graines, soit en nature, soit en infusion, et à petites doses, pour préparer des purgatifs et des vomitifs qui sont d'un usage journalier.

3. *L. Bindaal* ROXB. (*Fl. ind.*, III, 717). Les Indiens l'appellent encore *Bandaal*. Ses feuilles sont à cinq angles, dentées. Son fruit est rond, échiné, recouvert de longs aiguillons droits et ciliés. D'après le docteur Royle, cette espèce de l'Hindoustan est employée, au nord de l'Inde, dans les cas d'hydropisie comme un drastique énergique.

4. *L. cylindrica* RŒM. (*Syn. mon.*, II, 63.—*L. Petola* SER.—*L. ægyptiaca* MILL.—*L. pentandra* ROXB.—*L. striata* SCHRAD.—*Momordica Luffa* L.—*Turia cylindrica* LAMK. — *Poppya fabiana* C. KOCH). C'est le *Petola tschina* de Rumphius, et le *Caltu-Picina* de Rheede. On l'appelle souvent *Pétole* dans nos colonies. Ses feuilles sont palmées, anguleuses, légèrement scabres, d'un vert intense. Ses fruits sont cylindriques ou obscurément trigones, dépourvus de côtes, parcourus par des lignes d'une teinte vert noirâtre. Ses graines sont lisses noires et entourées d'une aile courte, marginale. On croit cette espèce originaire de l'Asie méridionale; elle est cultivée dans beaucoup de pays tropicaux; elle est peu amère, ou même ses fruits ont une saveur douce, et ils sont employés, notamment par les Arabes, non comme médicament, mais comme aliment; c'est, dit-on, un de leurs légumes favoris. Quand le fruit vieillit, il devient dur, à cause de l'épaississement et de la solidification des nervures qui forment réseau dans son péricarpe. Ce réseau porte le nom vulgaire de Torchon; aux Antilles, il sert pour nettoyer et frotter les meubles, à la façon d'une éponge rude. On en a fabriqué aussi une sorte de papier.

5. *L. acutangula* ROXB. (*Fl. ind.*, III, 713.—*L. fœtida* CAV. — *Momordica Luffa* VELLOZ. — *Cucumis indicus* GREW). Cette espèce a des feuilles palmées, 5-7-lobées, légèrement scabres. Ses fruits sont obovés, claviformes, parcourus par dix côtes longitudinales aiguës. Ses graines sont aptères, rugueuses et noirâtres.

On la croit originaire de l'Afrique tropicale. C'est le *Papengage* de nos colons et le *Petola bengalensis* de Rumphius. On la cultive dans l'Inde. Sa racine est purgative, vomitive, employée comme hydragogue. Les graines servent à préparer une huile irritante. Le fruit jeune est comestible, comme celui de l'espèce précédente.

Le *L. abunafa*, dont Forskhal dit la racine employée au Caire comme aphrodisiaque, est une espèce mal déterminée. H. Bn.

Tournef., in *Act. R. S.*, 107. — Cav., *Icon.*, I, 7, t. 9, 10. — Ser., in DC. *Prodr.*, III, 302. — Endl., *Gen.*, n. 5131. — Mér. et Del., *Dict.*, IV, 155. — Lindl., *Pl. medic.*, 85. — Rosenth., *Syn. plant. diaphor.*, 678. — Naud., in *Ann. sc. nat.*, sér. 4, XII, 118. — Benth. et Hook., *Gen.*, I, 823, n. 11.

LUGOL (J.-G.-A.). Né le 10 août 1786, à Montauban (Tarn-et-Garonne), fit ses études médicales à Paris et conquit successivement les places d'interne des hôpitaux, et d'élève de l'École pratique. Après son admission au doctorat en 1812, il donna des cours particuliers de pathologie interne, et les succès qu'il y obtint lui méritèrent plus tard un service de médecin dans les hôpitaux. Entré à l'hôpital Saint-Louis, il se livra spécialement à l'étude de la scrofule, trop généralement négligée alors. C'était l'époque où le système de Broussais ne permettait de voir dans cette maladie que des subinflammations des systèmes lymphatique, celluleux et osseux, tandis que, dans le même temps, certains anatomo-pathologistes semblaient ne reconnaître là que des états organo-pathologiques sans comprendre le lien qui les unissait. Lugol sut résister à ces tendances et maintenir énergiquement l'unité pathologique des différentes manifestations dont l'ensemble constitue la scrofule. On lui doit encore d'avoir élucidé les principaux points de l'étiologie de cette entité morbide, en cherchant dans l'état de santé et dans l'âge plus ou moins avancé des parents, dans la consanguinité, mais surtout dans l'hérédité directe les causes les plus constantes de la maladie qui faisait l'objet de ses recherches. C'est lui enfin, qui, le premier, introduisit largement dans la thérapeutique de cette même affection l'iode et les iodures qu'il maniait, il faut en convenir, avec une remarquable habileté, et qu'il associait heureusement aux exercices, au régime tonique, aux dérivatifs intestinaux. Lugol mourut d'une affection organique du cœur, le 16 septembre 1851.

Il a publié les ouvrages suivants :

I. *De l'adolescence considérée comme cause de plusieurs maladies et comme époque critique de quelques autres*. Th. de Paris, 1812, n° 37. — II. 1er *Mém. sur l'emploi de l'iode dans les maladies scrofuleuses ;* 2e *sur l'emploi des bains iodurés*, etc. ; 3e *Mém. sur l'emploi de l'iode*. Paris, 1829-31, in-8°. — III. *Recherches et observations sur les causes des maladies scrofuleuses*. Paris, 1844, in-8°. — IV. Traduct. de l'ouvr. de Finke sur l'épidémie bilieuse qui eut lieu dans le comté de Mecklembourg. Paris, 1826, in-8°. — V. Lugol a inspiré de nombreuses *Dissertations* sur la scrofule et son traitement. — VI. Enfin, il a publié divers articles de critique dans le *Journal général de médecine*. E. Bgd.

LUJULA. *Voy.* Surelle.

LULLE (Raymond). Rien de plus étrange que la vie de ce savant chimiste et illuminé du treizième siècle, qui étudia la science avec désintéressement et bonne foi, assurément, mais qui la fit servir, aussi, à combattre les infidèles ; et comme, à ses yeux, l'averroïsme était l'islamisme en philosophie, il déploya toutes les ardeurs de son génie à le saper, et à réaliser le rêve de toute sa vie : la destruction du mahométisme. De 1310 à 1312, surtout, son zèle atteint son paroxysme ; on le retrouve à Paris, à Vienne, à Montpellier, à Gênes, à Naples,

poursuivi de cette idée fixe, réfutant Averroès et Mahomet ; en 1315, au concile de Vienne, adressant trois requêtes à Clément V, pour la création d'un nouvel ordre militaire destiné à la destruction de l'islamisme, la condamnation d'Averroès et de ses partisans, implorant la suppression absolue dans les écoles des œuvres du commentateur, avec défense à tout chrétien de les lire.

Cet homme extraordinaire au cerveau troublé par le fanatisme religieux, et bien digne, sous ce rapport, du siècle dans lequel il a vécu, naquit à Palma, dans l'île Majorque, en 1235, sous le règne de saint Louis, par conséquent, et en pleine fièvre des croisades. Il épousa, vers l'âge de vingt-deux ans, Catherine Labots, dont il eut deux fils et une fille. Mais Raymond n'était pas fait pour le calme plat de la vie de ménage ; aussi s'empressa-t-il de donner, comme devant, des sérénades aux filles de la ville, de leur adresser des vers, et de dissiper une partie de sa fortune en bals, en fêtes et en banquets. A trente ans, notre homme conçoit une belle passion pour une dame génoise, Ambrosia di Castello, qui était établie à Majorque avec son mari. Il met à ses pieds tous les trésors de sa passion ; mais il est constamment repoussé. Cela semblait extraordinaire à ce Lovelace du treizième siècle, lorsque la belle Ambrosia, pour se débarrasser enfin de l'amoureux, ôte un jour sa gorgerette, et lui montre, ô horreur, un sein cancéreux. On assure que, après cette fatale découverte, Lulle n'eut point de repos qu'il n'eût trouvé un remède au mal de son amante, et que c'est de là que datent ses méditations, ses travaux en médecine. Quoi qu'il en soit, Raymond s'empresse d'abandonner sa femme, ses enfants ; il prend le parti de renoncer au monde (1267) ; il fait un pèlerinage à Saint-Jacques de Compostelle en Galicie ; revient à Majorque, se retire sur le mont Randa, vêtu de l'habit des frères mineurs, abrité seulement par une cabane construite de ses propres mains. Là il forme le projet de travailler à convertir les infidèles, les sectateurs de Mahomet ; son but est de réfuter, de détruire les principes de l'Alcoran, de répandre la foi chrétienne en opposant les vérités théologiques, soutenues par la démonstration scientifique, aux erreurs des enfants de Mahomet. A l'âge de trente ans, on le trouve à Paris, écrivant plusieurs traités de philosophie, de médecine, d'astronomie. En 1286, il est à Rome, d'où il revient dans la capitale de la France pour y professer dans un collége son *Grand Art*, combinaison de cercles magiques, tendant à démontrer par le raisonnement la vérité du dogme du christianisme, et à établir la « foi prouvée ». Il va ensuite à Montpellier, à Gênes, et y professe. Il n'hésite pas aussi à traverser les mers, à fouler la terre de Tunis, pour y composer sa *Table générale des sciences*. En 1292, il quitte Tunis, revient à Gênes, visite de nouveau Naples (1293), où il rencontre Arnaud de Villeneuve (*voy.* ce nom), qui l'initie à la chimie. Puis, notre savant cosmopolite rentre à Rome (1294), va à Milan, où il s'absorbe devant les fourneaux chimiques. En 1297, Lulle est à Montpellier ; en 1300, à Chypre ; il passe en Arménie, redescend vers la Palestine, professant partout sa doctrine, exhortant les chrétiens à combattre les Turcs, prêchant le christianisme aux mahométans, s'efforçant de ramener à l'unité catholique les jacobites, les nestoriens, et tous les hérétiques qu'il rencontre sur son passage. Il revient alors à Gênes, puis à Montpellier ; repasse en Afrique, visite Bougie, Alger, — il avait alors soixante-onze ans, — retourne en Italie, à Pise ; va à Paris, où il peut étaler devant les yeux stupéfaits de ses auditeurs 486 traités, dont 20 de médecine, anatomie, 49 de chimie. Du mois de mars 1312 au mois d'octobre 1313, il ne s'occupe plus que d'allumer ses fourneaux. Puis il passe en Angleterre appelé par Édouard II à Londres ; il y occupe

la fameuse et antique tour pour faire de l'or; il en fait même, suivant Jean Cremer, qui nous raconte sans rire que les pièces d'or nommées *Nobles à la rose* sont le résultat des opérations du grand Raymond. A soixante-dix-huit ans, il quitte Londres, se dirige vers Messine, revient à Majorque, a la hardiesse, à son âge, d'entreprendre encore un grand voyage en Afrique; il débarque en Égypte, va à Jérusalem, glisse vers Tunis, et enfin, atteint Bougie. Mais là R. Lulle veut prêcher; la populace le charge d'injures et de coups, il recule pas à pas jusqu'au rivage: on lui jette des pierres; il tombe; son corps reste sur la grève; des marchands génois viennent dans la nuit, au moyen d'une simple barque, et s'approchent de l'homme étendu sans mouvement sur le sable; ils reconnaissent qu'il respire encore; ils le mettent dans la barque, abordent ainsi le bâtiment avec leur précieux fardeau, et cinglent vers Majorque. Le vaisseau était en vue de cette île; mais Raymond Lulle ne devait plus revoir sa patrie. Il mourut en pleine mer le 29 juin 1315. Il avait quatre-vingts ans. Son corps, porté dans l'église de Sainte-Eulalie, fut déposé dans la chapelle des Lulle.

Nous ne donnerons pas la liste immense des ouvrages qui sont véritablement tombés de la plume de Raymond Lulle, ou qui lui ont été attribués. On peut consulter à cet égard-là ses *Opera omnia* imprimés à Mayence en 1721, — dix volumes in-fol. On cite, comme le plus ingénieux, un de ses nombreux factums, celui ayant pour titre : *De lamentatione duodecim principiorum philosophiæ, contra Averroïstas*, daté de Paris, 1310, et dédié à Philippe le Bel. Raymond, conformément au goût du temps pour les allégories, y introduit *dame Philosophie*, se plaignant des erreurs que les averroïstes débitaient en son nom, et surtout de cette damnable doctrine que certaines choses sont fausses selon la lumière naturelle, tandis qu'elles sont vraies selon la foi.

Au reste, voyez pour Raymond Lulle :

Bouvelles. *Epistol. in vita R. Lulli, eremitæ*. Amiens, 1511. — Pax (Nicolas de). *Elogium Lulli*. Alcala, 1519. — Ségui. *Vie de R. Lulle*. Majorque, 1605. — Colletet. *Vie de R. Lulle*. Paris, 1646. — Perroquet (A.). *Apologie de la vie et des œuvres du bienheureux Raymond Lulle*. Vendôme, 1667. — Vernon. *Histoire de la sainteté et de la doctrine de R. Lulle*. Paris, 1668. — Loew. *De vita R. Lulli specimen*. Halle, 1830. — *Biographie univ.* de Desplaces (article de Weiss), t. XXV, p. 461. — *Biographie F. Didot*, 1862 art. de M. Fr. Morin), t. XXXII, p. 222. — Delécluse (E. F.). *Raymond Lulle. Revue des Deux Mondes*, 4e série, t. XXIV (1840), p. 520. — Renan (Ernest). *Averroès et l'averroïsme*, 1852, in-8°, p. 205 et suiv. — *Acta SS. Jun.*, t. V, p. 670. — Naudé (G.). *Apologie*. Paris, 1625, p. 375. — Le couvent de Saint-François de Majorque possède une foule de traités de Raymond Lulle, dirigés contre les Averroïstes et jusqu'ici inédits. A. C.

LUMBAGO (*Lumbi*). Sous ce nom on a désigné des maladies très-diverses et un symptôme commun à de nombreuses affections. C'est donc un mot qui appartient également à la nosographie et à la sémiotique. Pour les uns il est synonyme de douleur des lombes, de rachialgie lombaire; dès lors il fait double emploi. Pour d'autres il exprime une affection douloureuse de la région des lombes. Limiter le sens du mot lumbago à cette dernière acception, c'est, en rendant moins facile la confusion entre un symptôme et une maladie, restituer un nom spécial à une maladie particulière; c'est donc simplifier et éclairer déjà une question singulièrement obscurcie.

Mais dire que l'on entendra par lumbago une affection douloureuse des lombes, ce n'est pas encore tout: car les maladies de la région lombaire où le symptôme douleur est important sont loin d'être rares. La plupart d'entre elles

[illegible] colonne vertébrale, la [illegible] le nom de lum[illegible] [illegible] encore obscures [illegible] déterminées. C'est ainsi [illegible] le lumbago con[illegible] dans certains cas le [illegible] un symptôme qui à [illegible] dans d'autres cas, la lésion se joi[illegible] [illegible] comme lors[illegible] [illegible] la vénosité abdomi[illegible] [illegible] limitée à la [illegible] comme d'au[illegible] [illegible] a reçu le nom [illegible] symptomatique, c'est parce [illegible] la rachialgie lom[illegible] [illegible] On a ainsi [illegible] auxquelles [illegible] mieux connues, elles seront [illegible] nomenclature, par la nature et par [illegible] obscures qui affec[illegible] [illegible] l'histoire du lumbago de [illegible] des faits qui ont entre eux de véritables [illegible] la douleur lombaire, et dont [illegible] sans être exposé à dire comme les au[illegible] [illegible] le lumbago dure huit jours ou toute la vie; [illegible] où il amène la paralysie des membres inférieurs. [illegible] dont les analogies permettent de faire une étude [illegible], on arrive à se convaincre que la douleur siège dans [illegible] des lombes et plus exactement dans la masse sacro-lombaire. Si donc, par définition, et à l'exemple de plusieurs auteurs, on réserve le nom de lumbago à ces faits qui sont d'ailleurs les plus nombreux parmi ceux auxquels on a imposé la même dénomination, on sera arrivé au moins à déterminer la maladie par son siége. Mais en disant que le lumbago est une affection douloureuse de la masse sacro-lombaire on n'est pas arrivé encore à donner sa définition, on l'a séparé de divers états morbides qui en diffèrent, mais on le laisse confondu avec d'autres maladies. A la notion du siége il faudrait ajouter la notion de nature. Ici la difficulté augmente. Les maladies du système musculaire ne sont cependant pas très nombreuses, j'entends les affections douloureuses des muscles. Quelle est parmi elles celle qui, limitée à la masse sacro-lombaire, constitue le lumbago? Ce ne sont ni les traumatismes, contusions ou plaies, ni les hémorrhagies, ni les inflammations, ni les diverses dégénérescences. Le cadre se [illegible] de plus en plus et nous circonscrivons le lumbago par éliminations successives [illegible] arriver à le construire [illegible]. C'est [illegible] douloureuses [illegible] [illegible]

voir éliminer dès l'abord? Assurément le lumbago n'est pas la myosite telle qu'elle s'observe d'ordinaire; mais ne se pourrait-il pas qu'il y eût dans cette maladie un léger degré d'inflammation musculaire interstitielle? A la suite d'un effort énergique on voit quelquefois survenir une douleur brusque et violente des muscles sacro-lombaires qui simule le lumbago et que certains auteurs identifient avec lui. On ne sait pas précisément ce qui s'est passé dans ces cas, s'il y a eu simple crampe, compression nerveuse, trouble circulatoire ou déchirure de certaines fibres. Dans cette hypothèse ce lumbago suite d'effort, ce tour de rein serait traumatique. On voit combien nous sommes indécis sur la nature de l'altération. Et cependant, grâce à la connaissance des maladies qui ont quelques analogies symptomatiques avec lui; grâce à l'ensemble des caractères cliniques du lumbago, on peut arriver à le constituer comme entité morbide par un procédé semblable à celui qui a servi à dégager la coxalgie de toutes les maladies disparates de la hanche qu'on confondait avec elle sous le même nom; et l'isolement a été effectué cliniquement avant même que l'anatomie pathologique permît de définir la coxalgie : l'arthrite fongueuse de la hanche. A défaut d'une pareille précision dans notre sujet, nous définirons le lumbago : une affection essentiellement douloureuse des masses musculaires sacro-lombaires. Nous éliminons ainsi le lumbago traumatique ou par effort violent (*voy.* Tour de rein), et nous nous sommes débarrassés de la question de séméiotique (*voy.* Rachialgie).

Parmi les nombreuses causes que nous aurons à assigner à la maladie, il est une condition individuelle qui exerce une influence très-notable sur le développement et sur le retour du lumbago, je veux parler du rhumatisme. On s'est autorisé de cette circonstance pour faire une espèce à part de ce qu'on a appelé le lumbago rhumatismal. Mais ce prétendu lumbago rhumatismal, à part ses relations avec les diverses manifestations de rhumatisme, ne diffère en rien du lumbago simplex. Le lumbago est sans doute très-fréquent chez les arthritiques, mais cela ne me semble pas autoriser à multiplier les espèces, puisque précisément il n'y a pas entre elles de différences spécifiques.

Ainsi limité, le lumbago correspond à ce que Sennert appelait *dolor lumborum a catarrho ;* Riolan, *aspalgia ;* Sauvages, *lumbago rhumatique, pléthorique ou arthritique ;* Baumès, *lombalgie rhumatismale ;* Chomel, *myorhumatisme.* Nous sommes loin en tout cas de la complexité du lumbago de Sauvages qui en décrit treize espèces, joignant aux trois que je viens d'indiquer les lumbagos fébriles, scorbutique, psoadique, puerpéral, saburral, par effort, par anévrysme, par abcès sympathique. Nous sommes loin également des huit lumbagos de Spring qui sont le lumbago courbature, le traumatique, le rhumatismal, le neuropathique, le congestif, le rénal, l'utérin et le dyshémique.

Symptomatologie. Le lumbago est rarement précédé de prodromes ; on observe cependant quelquefois, avant l'apparition des symptômes caractéristiques, une certaine gêne dans les mouvements du tronc; d'autres fois ce sont quelques picotements, du prurit ou des fourmillements à la région des lombes. Dans quelques cas enfin les malades présentent depuis quelques jours avant l'apparition du lumbago un peu d'embarras gastrique qui peut être accompagné de fièvre.

La maladie débute habituellement comme un coup de foudre par une douleur violente à la région lombaire, presque toujours des deux côtés de la colonne. Presque toujours c'est à l'occasion d'un mouvement qu'elle éclate, ce qui fait que, le plus souvent, les malades l'attribuent à un effort, à un faux mouvement. Mais ce mouvement qui, dans la grande majorité des cas, était trop peu

énergique pour provoquer une telle douleur n'est en réalité que l'occasion et non la cause véritable de la maladie.

Cette douleur, qui en général a immédiatement son maximum d'intensité, a pour caractère principal d'être exaspérée et quelquefois rendue intolérable par le moindre mouvement du tronc. Ses caractères propres sont variables, tantôt elle est sourde, profonde, pongitive, tantôt elle revient par élancements successifs ; d'autres fois elle ne consiste qu'en picotements ou en engourdissements. Elle occupe toute la largeur des masses sacro-lombaires sans s'étendre latéralement ; elle peut remonter plus ou moins le long du long dorsal et se poursuit inférieurement jusqu'au sacrum. Sydenham en a donné une description imagée qui peut s'appliquer aux cas très-aigus de la maladie ; il la compare pour l'intensité des douleurs à la colique néphrétique, mais il ressort clairement de sa description même que dans les cas auxquels il fait allusion il n'avait pas évité toute confusion entre cette dernière maladie et celle qui nous occupe.

Au repos, la douleur toujours moindre est habituellement tolérable, souvent obscure, parfois nulle ; mais elle est immédiatement réveillée par les tiraillements ou mieux par la contraction des muscles endoloris. Il en résulte que le plus grand soulagement est obtenu par le décubitus, tandis que la station, même au repos, est habituellement une cause de douleurs par la contraction de ces muscles qui tendent instinctivement à maintenir l'équilibre du tronc. La plupart des mouvements qui, en déplaçant le centre de gravité, entraînent une action synergique des muscles de l'équilibration retentissent douloureusement dans la région lombaire ; mais la douleur est surtout provoquée par la marche et par les mouvements du tronc, notamment par ceux de flexion et d'extension. L'extension surtout est très-douloureuse. Il en résulte que le malade marche courbé en avant, la douleur empêchant les muscles de se contracter jusqu'au point d'amener le redressement complet du tronc. La douleur semble donc résulter bien plus des contractions propres du muscle que des mouvements qui lui sont communiqués. La pression, en effet, augmente à peine la douleur et la calme plutôt dans les cas légers.

Lorsque le malade est au repos, la palpation ne dénote rien d'anormal dans les masses musculaires endolories. Cependant le docteur Runge de Nassau, prétend que, dans quelques cas, on trouve un plan résistant sous les téguments, et l'attribue à une crampe des muscles. Dans trois cas, j'ai recherché ce symptôme mais je ne suis pas parvenu à le constater.

Il n'y a pas de tuméfaction de la région ni de changement de couleur de la peau ; la température locale n'est pas modifiée ; dans quelques cas rares on aurait constaté une légère élévation ; par contre certains malades se plaignent d'une sensation de fraîcheur à la région des reins, mais c'est une sensation toute subjective qui ne correspond pas à un abaissement réel de la température des parties malades.

L'intensité et le siége de la douleur peuvent entraîner l'apparition de quelques symptômes secondaires ; c'est ainsi que quelquefois la respiration est gênée, peu profonde, accélérée, et que l'oppression se joint à la douleur. Quelquefois on observe de l'insomnie ; assez souvent enfin il y a un peu de fièvre et d'anorexie.

La douleur est continue ; mais indépendamment des exacerbations subites que provoquent les mouvements, elle présente fréquemment un redoublement assez notable vers le soir. Très-vive au début, elle va habituellement en diminuant ; quelquefois, sous l'influence d'un changement de temps, cette marche décrois-

sante est interrompue par un brusque retour des douleurs. Dans quelques cas le lumbago aurait présenté le type intermittent ; on l'aurait vu même alterner avec des fièvres intermittentes.

De même qu'il présente de grandes variétés dans son intensité, le lumbago peut avoir aussi une durée très-variable. Un lumbago violent dure généralement de huit à dix jours. Celui qu'on appelle souvent *courbature* et très-improprement — ce mot devant être réservé pour exprimer la fatigue musculaire générale — le lumbago léger, la *fatigue des reins* peut durer seulement quelques heures, rarement plus de deux ou trois jours. Le lumbago ne reste pourtant pas toujours dans ces limites relativement assez courtes : quelquefois il se montre rebelle et peut persister des semaines et des mois. Alors, au lieu de la résolution complète à laquelle aboutit presque toujours la maladie, on peut voir survenir une atrophie plus ou moins accusée des muscles malades. Le lumbago, même à ce point de vue, semble donc se comporter comme le torticolis réputé rhumatismal avec lequel il a les plus grandes affinités.

Ce qu'on observe beaucoup plus souvent que la longue durée de la maladie, c'est sa fréquente récidive. Il est des rhumatisants chez lesquels le lumbago à répétition semble marquer le terme extrême d'une période pendant laquelle la santé a été excellente ; d'autres fois il alterne avec la migraine ou avec quelque névralgie. Chez les mêmes sujets rhumatisants, l'apparition tardive d'altérations persistantes des jointures, d'une arthrite sèche, ou d'arthropathies chroniques multiples, ou plus particulièrement encore des nodosités d'Héberden limitées aux dernières articulations des doigts, n'empêche pas le retour des accès d'un lumbago qui avait déjà tourmenté les malades pendant de longues années avant le début des accidents articulaires.

Étiologie. La période de la vie pendant laquelle on observe plus particulièrement le lumbago est comprise entre 20 et 50 ans. En dehors de cette période, le lumbago peut encore se rencontrer ; mais beaucoup plus souvent dans la vieillesse que dans l'adolescence et surtout que dans l'enfance. Les hommes, en raison de leurs occupations et de leur genre de vie, y sont beaucoup plus exposés que les femmes. Ce qu'on a dit de la fréquence du lumbago chez la femme après l'accouchement et la ménopause vient de ce qu'on prend encore trop souvent lumbago comme synonyme de douleur lombaire : ce qu'on appelle lumbago utérin n'est qu'un symptôme et ne doit nous occuper qu'au point de vue du diagnostic. On croit avoir remarqué une plus grande disposition au lumbago chez les gens d'un tempérament bilieux ou sanguin.

Les temps froids, le froid humide, les changements brusques de température, certains états atmosphériques mal définis comme aux approches d'un orage ; et, pour ces différents motifs, le printemps et l'automne sont des causes extérieures dont l'influence paraît bien démontrée. Le froid appliqué sur la région lombaire, un refroidissement pendant que le corps est en sueur sont des circonstances qui interviennent fréquemment dans la production du lumbago. Mais à côté de ces causes extrinsèques, il faut accorder une égale importance à la fatigue musculaire. Je ne veux pas parler du lumbago traumatique ou suite d'effort où le muscle peut devenir douloureux par le fait d'une violente contraction dont l'effet immédiat est loin d'être positivement établi ; mais en dehors de ces violences, et par la prolongation de l'action physiologique et nullement exagérée du muscle, on peut voir survenir le lumbago avec ses divers degrés d'intensité. La succession très-fréquemment répétée de contractions modérées des masses

sacro-lombaires comme celles que nécessite le besoin de l'équilibration chez les cavaliers ; ou bien une contraction très-longtemps prolongée comme celle qui retient le tronc dans les professions où le corps doit être plus ou moins courbé, telles sont les causes les plus fréquentes de l'endolorissement des muscles lombaires qui, suivant la plus ou moins grande durée des contractions et suivant les aptitudes individuelles, peut aller de la courbature légère au lumbago violent.

Ces deux causes : refroidissement et fatigue musculaire expliquent pourquoi on rencontre de préférence le lumbago chez les militaires, chez les marins, chez les boulangers, chez les paysans et plus particulièrement chez les cultivateurs que la nature de leurs travaux oblige à rester très-longtemps courbés vers le sol comme les vignerons et ceux qui s'occupent de la cueillette de certaines plantes, du safran par exemple. On a dit que le lumbago était fréquent dans le Poitou. A supposer que cette assertion fût exacte, il resterait à déterminer les conditions particulières qui créent une pareille disposition aux habitants de cette contrée.

Si le refroidissement et la fatigue musculaire peuvent, en dehors de toute autre influence, provoquer le lumbago, on peut dire que ces causes manifestent surtout leur action chez les sujets arthritiques. Il n'est pas rare d'observer le lumbago à un faible degré chez les étudiants en médecine dans la période où ils s'adonnent aux travaux de dissection. L'obligation de rester courbé pendant plusieurs heures dans une salle habituellement mal chauffée et humide où quelque fenêtre mal close amène presque toujours des courants d'air, explique suffisamment l'apparition des douleurs lombaires. Mais si l'on y regarde de près, on voit que les élèves qui sont le plus particulièrement et le plus souvent atteints par ce lumbago sont ceux chez lesquels une disposition héréditaire ou certains caractères, dont plusieurs ne sont pas morbides, et qu'on a donnés comme constituant l'arthritis, peuvent faire prévoir le développement ultérieur de la goutte ou du rhumatisme. Lorsque, à cette période commune et en quelque sorte prodromique, a succédé la maladie confirmée, quand la séparation s'est établie entre la goutte et le rhumatisme, le lumbago peut encore s'observer, mais bien plus souvent chez les rhumatisants que chez les goutteux. C'est surtout aux formes chroniques du rhumatisme qu'on le voit associé, alternant avec les autres manifestations du rhumatisme musculaire, ou avec les migraines, ou avec les névralgies ; précédant souvent, comme je l'ai dit, les altérations déformantes des jointures et plus particulièrement les nodosités d'Heberden.

On cite encore dans l'étiologie du lumbago la cessation de saignées habituelles, ou la suppression des règles ou du flux hémorrhoïdaire. Dans ces cas il ne s'agit pas de lumbago à proprement parler et je me dispense de répéter ici la critique que j'ai faite du lumbago utérin et du lumbago hémorrhoïdal.

Anatomie pathologique et nature. L'anatomie pathologique du lumbago, à supposer qu'aucune lésion appréciable existe dans cette maladie, est encore toute à faire. Tel que nous l'avons limité, le lumbago n'entraîne jamais la mort ; aussi ce qu'on a dit d'apoplexies des muscles et de grumeaux de sang interposés aux fibres musculaires (Baillou, Baglivi), semble-t-il s'appliquer au lumbago traumatique ou aux contractions douloureuses de certaines affections médullaires plutôt qu'à la maladie qui nous occupe.

A défaut de la nature de la lésion nous ne pouvons préciser que son siége, encore n'est-ce que par définition, ayant limité notre étude au groupe de faits où l'observation clinique démontre que la douleur siége dans la masse sacro-

mbaire. Mais ce n'est pas tout de déclarer qu'un muscle est douloureux; l'anase devra pénétrer plus avant et décider entre les différentes opinions qui ont é émises. Ainsi Brouillet pensait que la douleur siégeait dans les fibres tendieuses; Bichat hésitait entre les fibres tendineuses et les fibres musculaires; homel voulait que la douleur eût son point de départ dans les fibres musculaires les-mêmes. Pour Scudamore, les muscles et les nerfs étaient également affecs. D'après M. Bouillaud, le tissu musculaire est indemne, la douleur réside ans le tissu cellulaire intermusculaire : c'est une opinion que plusieurs physiogistes, M. Schiff entre autres, paraissent partager, lorsqu'ils attribuent les ouleurs qu'on nomme musculaires à l'irritation des nerfs interstitiels ou des ameaux cutanés qui sont appliqués sur les muscles. Disons enfin que Roche, oucart et M. Luquet, auquel on doit une bonne monographie du lumbago, font e cette maladie une névralgie des nerfs musculaires et cutanés. C'est une quesion de sémiotique générale qui ne peut pas être résolue par l'étude clinique du umbago, lequel se prête mal à cette minutieuse analyse. Elle soulève le problème encore agité de la sensibilité musculaire et rentre tout entière dans la question plus générale du rhumatisme et des douleurs musculaires. (*Voy.* Muscle, Rhumatisme musculaire, Crampe, Myodynie.)

Diagnostic. Le diagnostic du lumbago sera basé principalement sur le début subit de la douleur qui acquiert d'emblée son maximum d'intensité; sur le siége de cette douleur que l'exploration rapporte facilement à la masse des muscles sacro-lombaires; sur l'absence d'irradiations douloureuses en dehors de ces muscles, vers les parties latérales; sur l'exacerbation considérable produite par les mouvements du tronc, surtout par l'extension; sur le peu d'intensité des symptômes généraux qui peuvent être nuls et qui ne sont jamais en rapport avec l'acuité de la douleur. Cependant, tous ces signes appartiennent au lumbago traumatique, au tour de reins; mais la cause, dans ce dernier cas, a été un effort brusque et violent. C'est là, il faut l'avouer, un renseignement d'une médiocre importance, car les malades sont toujours tentés de considérer comme violent un effort dont l'effet est une violente douleur. Un signe plus précieux, c'est que, dans le tour de reins, la douleur est presque toujours unilatérale, tandis qu'il est tout à fait exceptionnel que le lumbago véritable ne siége pas à la fois des deux côtés de la colonne.

Une affection qui est très-souvent confondue avec le lumbago, c'est ce que certains auteurs nomment lumbago neuropathique, c'est la névralgie lombaire, maladie qui peut exister isolément, mais qui, le plus souvent est sympathique de maladies diverses des organes du petit bassin, utérus, rectum, prostate. Cette maladie, qui siége dans les branches postérieures des premières paires lombaires, e plus souvent de la première, d'après Valleix, est unilatérale, tandis que le lumago est double. La douleur est spontanée, tandis que dans le lumbago la douleur, nulle ou très-atténuée dans le repos, apparaît avec toute son intensité au moindre mouvement. La douleur de la névralgie lombaire est beaucoup plus lancinante que celle du lumbago. La douleur de la névralgie est provoquée par la ression sur les apophyses épineuses, tandis que dans le lumbago la pression éveille peine la douleur, et seulement quand elle porte sur les masses musculaires. ans le lumbago, la douleur ne dépasse pas latéralement ces muscles; dans la évralgie, au contraire, elle s'irradie vers le flanc et l'hypogastre; d'après Valleix, point iliaque serait un peu au-dessus du milieu de la crête de l'os des îles; le oint hypogastrique serait au-dessus de l'anneau inguina[1].

Le rhumatisme ou d'autres affections inflammatoires de la symphyse sacro-iliaque ont pu être confondus avec le lumbago. Dans ce cas, la palpation, en délimitant exactement la douleur au niveau de cette articulation, suffira pour rendre la confusion impossible.

Le rhumatisme, d'ailleurs si rare, des articulations des vertèbres lombaires, ce que Chomel appelait le lumbago articulaire, s'accompagne d'un peu d'engorgement au voisinage des apophyses épineuses; de plus, c'est par la pression sur ces apophyses et non sur les muscles qu'on réveille la douleur.

Les affections chroniques de la colonne vertébrale, alors qu'il n'y a ni abcès par congestion, ni gibbosité, donnent une douleur qui s'exaspère par le mouvement comme celle du lumbago. Mais cette douleur a débuté insensiblement, et n'avait pas dès les premiers moments son maximum d'intensité; elle est continue, même au repos, et son intensité n'est pas accrue par le mouvement d'une façon aussi notable que dans le lumbago; elle est beaucoup plus persistante, plus chronique, et se réveille surtout par la pression ou par la percussion sur les apophyses épineuses; enfin, quand plus tard les douleurs augmentent, ce qui s'observe surtout dans le cancer secondaire de la colonne, c'est par la compression ou par l'irritation des nerfs dans les trous de conjugaison. La douleur s'irradie alors latéralement, mais les masses musculaires restent indolentes.

La plupart des affections aiguës ou chroniques de la moelle épinière ou de ses enveloppes peuvent donner naissance à la douleur lombaire; mais le plus souvent alors cette douleur irradie, au moins par intervalles, vers les parties latérales de l'abdomen; presque toujours on constate en même temps quelques modifications dans la sensibilité ou dans la motilité des membres inférieurs, ou dans le fonctionnement des organes génito-urinaires. Enfin, la douleur n'est pas exaspérée notablement par les mouvements du tronc, et ne siége pas dans les muscles sacro-lombaires, à moins qu'il n'y ait tétanos myélopathique, auquel cas, sans compter beaucoup d'autres symptômes, les muscles des lombes seront trouvés rigides. J'ajouterai que, si les mouvements augmentent très-peu la rachialgie lombaire des maladies de la moelle, la percussion sur les apophyses épineuses l'exaspère quelquefois.

Le psoïtis a pu être confondu avec le lumbago, à tel point que quelques auteurs rangent l'inflammation et le ramollissement du muscle psoas parmi les lésions anatomiques du lumbago, tel qu'ils le comprennent. Mais, dans cette maladie qui est plus souvent unilatérale, la douleur, qui est violente même au repos, irradie jusqu'à l'épaule et à la cuisse; les mouvements de la cuisse sont gênés, le membre est comme engourdi, il y a un état fébrile notable.

La néphrite peut se traduire par une douleur profonde gravative à la région lombaire; mais cette douleur est provoquée et exagérée beaucoup plus par la pression que par les mouvements; elle n'est pas calmée par le repos. Enfin, l'examen des urines empêchera le diagnostic de s'égarer.

La douleur de la pyélite, qui, comme la néphrite, est double le plus souvent, est plus aiguë et irradie en général le long de l'uretère jusqu'à la vessie. Elle est plus vivement ressentie au périnée qu'aux lombes.

La périnéphrite est unilatérale; la pression augmente considérablement la douleur; on ne tarde pas à constater de l'empâtement de la partie, et il y a toujours une fièvre intense.

Comme le lumbago, la colique néphrétique peut débuter brusquement; mais la douleur, qui est généralement plus violente et qui s'accompagne souvent de

vomissements, est unilatérale, ne tarde pas à se propager le long de l'uretère vers la cuisse et vers le testicule qui se rétracte ; nullement calmée par le repos, elle n'est pas augmentée par le mouvement ; le malade s'agite, se retourne, se courbe en deux, ce que ne fait jamais celui qui souffre d'un lumbago.

Indépendamment de la névralgie lombaire que peuvent provoquer les affections utérines, on sait que la douleur de l'utérus malade retentit dans les lombes. Mais cette douleur, qui n'a pas le mode de début du lumbago, siége généralement plus bas, elle est sus-fessière, s'accompagne habituellement de douleurs spontanées ou provoquées à l'hypogastre ou dans les régions iliaques, ou dans les cuisses. On peut reconnaître, enfin, les divers signes par lesquels se manifestent les maladies de l'utérus. La palpation et le toucher empêcheront également de confondre avec le lumbago les douleurs lombaires qui ne sont pas rares dans la seconde moitié de la grossesse.

Il est une douleur lombaire sourde, à siége mal défini, que le décubitus dorsal et la chaleur du lit augmentent, qui est aussi rendue plus pénible par la fatigue, par les repas copieux, par les boissons excitantes, par la constipation ; on l'observe dans les cas de suppression de flux hémorrhoïdaux, dans les troubles menstruels, dans certaines maladies de la prostate et du rectum ; il n'est pas rare qu'elle accompagne la constipation, et elle est fréquente chez l'homme à la suite d'excès vénériens prolongés. Cette douleur, dont la nature est totalement inconnue et que M. Spring, qui la nomme lumbago congestif, attribue à la réplétion des plexus veineux de la colonne lombaire, sera reconnue aux caractères que je viens d'indiquer et à l'absence des signes propres du lumbago véritable que j'ai rappelés en tête de ce chapitre.

Je n'ai plus maintenant qu'à signaler la rachialgie lombaire des fièvres et, en particulier, de la variole, de la grippe et de la fièvre jaune. Que dans ces cas le siége de la douleur ne soit plus, comme on le croyait, les méninges hypérémiées, qu'il faille le placer dans les masses sacro-lombaires elles-mêmes, comme l'admettent quelques pathologistes, toujours est-il que la douleur lombaire n'est alors qu'un symptôme accessoire, et que la fièvre déjà intense au début et les autres symptômes propres de la période d'inversion ne permettront pas de penser qu'il s'agit d'un simple lumbago.

Pronostic. Quand le lumbago servait à grouper contre toute raison les maladies les plus disparates, il empruntait leur gravité à chacune de ces maladies ; c'était donc chose fâcheuse et souvent effrayante que d'être atteint de lumbago. Tel que nous l'avons limité, il est une maladie bénigne, et je ne crois pas nécessaire de développer cette proposition.

Traitement. Les traitements les plus variés ont été employés contre le lumbago : les saignées, les diaphorétiques, les purgatifs, les narcotiques, les antispasmodiques, la quinine, la térébenthine, sans parler des moyens locaux. On peut tout au plus en garder les diaphorétiques et les narcotiques. Le bain de vapeur est d'un usage banal dans le traitement du lumbago-courbature ; très-souvent il est employé avec succès ; mais il faut être prévenu que dans certains cas les malades sortent du bain avec une aggravation de leurs douleurs. Les narcotiques ne sont indiqués que dans les cas très-aigus pour modérer la violence des douleurs, l'opium peut alors être administré à dose assez élevée. D'une façon générale, le repos au lit, les boissons tièdes et légèrement excitantes pourront suffire. Un léger purgatif salin est indiqué quand la fièvre avec anorexie se joint à la douleur lombaire. Dans le cas de lumbago persistant, on pourra administrer

l'essence de térébenthine, qui a donné, même à l'état aigu, des résultats assez satisfaisants.

La médication locale compte aussi des agents nombreux : les ventouses scarifiées, les sangsues, les émollients, les narcotiques, les rubéfiants, les vésicants, l'électricité, le massage.

Les ventouses scarifiées qui diminuent les douleurs et abrégent la durée de la maladie dans le tour de rein, ne sont pas inactives dans le lumbago véritable, mais je crois qu'avant d'y avoir recours, ce qui ne serait admissible que dans les cas très-aigus, il serait bon d'avoir constaté l'insuffisance de moyens plus actifs. Des linges chauds, des cataplasmes chauds ou sinapisés procurent souvent un soulagement véritable. Les vésicatoires ne seront prescrits que si la maladie tendait à devenir chronique; ils pourraient être utilisés alors pour faire absorber quelques doses de morphine, substance qu'on pourra également administrer, et avec plus d'efficacité, par la méthode hypodermique. La térébenthine appliquée localement a joui d'un crédit que le chloroforme devait lui enlever. Généralisées chez nous par M. Moreau, les applications de chloroforme donnent de bons effets dans le traitement du lumbago. J'ai vu plusieurs fois la douleur céder rapidement sous l'influence d'applications d'un mélange de baume de Fioraventi, 3 parties, et chloroforme 1 partie. Ces différentes substances ne doivent pas être employées en frictions; le mieux est d'appliquer sur la région douloureuse une compresse imbibée du liquide rubéfiant, et de recouvrir ensuite avec un linge imbibé d'eau fraîche. Dans le cas où la cuisson n'obligerait pas à enlever le pansement plus tôt, il est bon de ne pas le laisser en place plus de dix minutes. Dans le cas où ces moyens auraient échoué, et avant d'en venir au vésicatoire, et surtout aux ventouses scarifiées, il sera bon de tenter la faradisation, non de la peau mais des muscles, moyen douloureux assurément, mais réellement efficace, et qui donne de bons effets, même dans le lumbago traumatique. Enfin, dans les cas de lumbago chronique, les frictions stimulantes, le massage, les bains sulfureux, les douches chaudes seront indiqués. Ch. Bouchard.

LUMIE. *Voy.* Orange.

LUMIÈRE. L'histoire de la lumière se partage naturellement en un certain nombre de sections qui sont étudiées à part dans autant d'articles spéciaux.

Pour la théorie physique de la réflexion de la lumière, des miroirs et des images par réflexion, voir le mot Catoptrique.

Pour la théorie physique de la réfraction simple de la lumière, des lentilles et des images par réfraction, de la décomposition et de la recomposition de la lumière, de l'achromatisme, voir le mot Dioptrique.

Pour la théorie physique des principaux instruments d'optique, voir les mots : Bésicles, Loupe, Microscope, Ophthalmoscope, Saccharimètre, etc.

L'étude des procédés employés pour évaluer numériquement les degrés d'intensité de la lumière est faite au mot Photométrie.

Ces quatre articles constituent dans leur ensemble un traité complet d'Optique élémentaire ou géométrique.

Les questions de haute optique comprennent : la nature et la vitesse de la lumière, les phénomènes de diffraction et d'interférence, la double réfraction et la polarisation de la lumière; elles sont étudiées au mot Optique.

Un article spécial intitulé Radiations solaires est consacré à l'étude, si impor-

tante au point de vue biologique, de l'influence de la lumière sur les êtres organisés.

La recherche des rapports de l'analyse spectrale de la lumière avec la chimie et l'astronomie physique a trouvé naturellement sa place au mot SPECTROSCOPIE.

Enfin, pour la lumière artificielle, au point de vue de l'hygiène publique et privée. (*Voy.* ÉCLAIRAGE.) J. G.

LUNAIRE (*Lunaria*). Sous ce nom, on a employé autrefois en médecine deux plantes bien différentes :

1° Une Fougère, l'Osmonde Lunaire ou *Botrychium Lunaria*. (*Voy.* BOTRYCHIUM.)

2° Une Crucifère, la Lunaire annuelle (*Lunaria annua* L., *Spec.*, 911), type d'un petit genre, de la tribu des Alyssées ou Alyssinées, qui a des sépales latéraux dilatés en sac à leur base, des pétales onguiculés, et un fruit stipité, largement elliptique ou oblong, très-comprimé, à valves chartacées, à cloison mince et transparente, à style filiforme, dont les divisions stigmatifères sont petites, aiguës, cornées. Les graines sont éloignées les unes des autres, ailées, à funicule allongé, adossé à la fausse cloison, et à cotylédons foliacés. La radicule est accombante. Le *L. annua* (*L. biennis* MŒNCH) est une herbe à feuilles alternes, cordées, acuminées, doublement dentées, pétiolées dans le bas de la tige, sessiles en haut, à fleurs inodores, purpurines, à fruits elliptiques, arrondis aux deux bouts; elle croît en France et est abondante dans le parc de Saint-Maur. Elle a des feuilles âcres et amères auxquelles on accorde les mêmes propriétés qu'à celles des Crucifères en général; on les a préconisées comme « apéritives, incisives, antiscorbutiques et antihydropiques. » On les dit aussi efficaces contre l'épilepsie. Les racines se mangent comme celles de la Raiponce. Cette plante était la Grande Lunaire des anciens médecins; ils réservaient au *Botrychium* le nom de Petite Lunaire. Le *L. rediviva* L. était souvent confondu avec le *L. biennis*; il en diffère par ses fleurs odorantes et ses feuilles toutes pétiolées. Les Lunaires sont les *Viola Lunaria* ou *latifolia* des pharmacopées allemandes. BN.

L., *Gen.*, n. 809. — GÆRTN., *Fruct.* II, 289, t. 124. — LAMARCK, *Dict.*, III, 616; *Illustr.*, t. 561. — DC., *Prodr.* I, 156. — MÉR. et DEL., *Dict.*, IV, 157. — GREN. et GODR., *Fl. de France*, I, 112. — ENDL., *Gen.*, n. 4863. — BENTH. et HOOK., *Gen.*, I, 71, n. 24. — ROSENTH., *Synops. plant. diaphor.*, 633.

LUNATIQUES. Il est à peine nécessaire de rappeler l'étymologie du mot *lunatique*, qui vient du latin *luna*, lune. Les Grecs, pour exprimer la même chose, disaient σεληνιάζομαι, être lunatique ou maniaque, épileptique; σεληνιακός, lunaire, qui a rapport à la lune, lunatique, épileptique; σεληνιασμός, manie lunatique, épilepsie. Tous ces mots ont pour racine commune σελήνη, lune.

Par *lunatiques* il faut entendre aussi bien les *maladies* que les *malades* supposés être sous l'influence de l'astre du soir. On dit une *maladie lunatique* et un *malade lunatique*. On dit aussi, au figuré et dans le langage vulgaire, qu'un homme fantasque, capricieux, est *lunatique*. On dit enfin, dans l'art vétérinaire, d'un cheval, qu'il est *lunatique*, lorsqu'il est sujet à une certaine fluxion périodique sur les yeux, selon le cours de la lune.

Les Anglais ont conservé les mots *lunatique* (lunatic) et *lunacie* (lunacy) pour exprimer l'aliénation mentale; et dans les meilleurs recueils modernes, dans l'*English cyclopædia*, par exemple, publiée dans ces dernières années, c'est aux

mots *lunacy* et *lunatics* qu'il faut chercher tout ce qui a rapport à la folie. Nos voisins d'outre-mer disent *lunatic asylum* pour *asile d'aliénés*.

Cherchez dans les dictionnaires de la langue anglaise, vous trouverez à l'article *lunatic* cette explication : *frénétique, fou*.

Il n'est pas douteux, d'après les données certaines de la science et de l'observation pure, que la lune exerce une action considérable sur les phénomènes atmosphériques, sur les mers, sur la végétation. Nous rappellerons, à cet égard, les expériences de Melloni, Knox, Zantedeschi, etc., qui ont prouvé que les végétaux éprouvent une élévation de température sous l'action directe des rayons lunaires. Les tables de Schubler (de Tübingen) semblent même démontrer que notre satellite exerce quelque influence sur la pluie.

Mais, chose bizarre, avant que les recherches scientifiques aient dit leur mot sur ce sujet, et même de toute ancienneté, on a attribué une action directe, puissante à la lune sur l'organisme humain, sain ou malade. Il faudrait un volume pour analyser toutes les opinions populaires qui s'y rattachent ; à côté des présomptions les plus favorables dans certains cas, on peut opposer d'imposantes autorités qui repoussent complétement ces prétendus effets merveilleux. Ce sont des questions qui réclament un plus ample examen. Nous en sommes maintenant au même point que Plutarque, à qui l'on demandait pourquoi les poulains qui ont été poursuivis par les loups, deviennent meilleurs coureurs que les autres? C'est, répondit-il, parce que *peut-être* cela n'est pas vrai. Il faudrait même, la plupart du temps, comme le dit spirituellement l'illustre Arago, retrancher le mot *peut-être*.

Quoi qu'il en soit, la croyance dans l'influence de la lune sur notre organisation, est la conséquence, à n'en pas douter, des rêveries de l'astrologie (*voy.* ce mot), qui soumettait toutes les actions humaines au pouvoir des astres, et qui faisait du médecin un simple interprète des planètes et un enregistreur des positions, conjonctions des globes qui roulent au-dessus de nos têtes.

Si, sous ce rapport, la lune a résisté plus longtemps aux protestations de la science, si elle est encore aujourd'hui une sorte de génie tutélaire ou malfaisant qui régit notre machine, il faut l'attribuer au volume apparent plus considérable de ce satellite, à son importance comme soleil de nos nuits, à ses phases rapprochées, régulières, tangibles en quelque sorte, qu'il était si facile, avec un peu de bonne volonté, de rendre passibles des phénomènes fonctionnels ou morbides qui se passent dans le corps des hommes. Je sais la prudence, la discrétion qu'il faut apporter dans un sujet aussi délicat. Des hommes considérables, même du siècle dernier, ont défendu avec ardeur, conviction et honnêteté, les influences de la lune sur les manifestations et la succession des phénomènes pathologiques; ils ont avancé, à l'appui de leur manière de voir, une foule de faits ; mais, en résumé, leurs déductions n'ont point été justifiées par l'école positive et inexorable des modernes ; les maladies dans lesquelles ils ont fait jouer un si grand rôle à la lune, étaient précisément, la plupart du moins, de ces affections nerveuses, mal définies par eux, peu connues dans leur essence. Faute de pouvoir trouver dans l'observation terrestre l'explication des phénomènes bizarres de ces désordres nerveux, ils l'ont cherchée au-dessus de leurs têtes, et la lune, en bonne fille, n'a pas manqué de répondre à presque toutes leurs interrogations. C'est ici que le *post hoc, ergo propter hoc* a exercé son triste empire. Un malheureux convulsionné voyait ses accès coïncider avec la pleine ou la nouvelle lune : aussitôt la lune était mise en cause; un névralgique cessait de souffrir dans tel quartier :

bien vite ledit quartier avait fait l'office d'une pilule de sulfate de quinine ; une femme accouchait le jour même de la pleine lune : pas de doute, c'est cet astre qui a provoqué les contractions utérines.

Parmi ces maladies nerveuses regardées comme étant sous la dépendance des phases de la lune, l'*épilepsie* tient le premier rang, et c'est à elle que se rattache surtout le mot *lunaticus* ou σεληνιακός. Saint Matthieu en parle très-expressément : « Et cum venisset ad turbam, accessit ad eum homo genibus provolutus ante eum, dicens : « Domine, miserere filio meo, quia *lunaticus* est, et male patitur ; « nam sæpe cadit in ignem, et crebro in aquam. » (Matth., XVII, 15.) « Et abiit « opinio ejus in totam Syriam, et obtulerunt ei omnes male habentes variis lan- « guoribus et tormentis comprehensos, et qui dæmonia habebant, et *lunaticos* et « *paralyticos*. Et curavit eos. » (Matth., IV, 24.)

« Et lunæ cursum comitata insania mentis, » lisons-nous dans Juvencus, qui a écrit une vie de Jésus-Christ.

C'eût été miracle que l'épilepsie, nommée par les anciens *maladie sacrée*, *mal divin*, *mal saint*, *maladie herculéenne* eût échappé à l'action de la lune. Faute d'explications logiques, scientifiques, on n'était pas avare, au bon vieux temps, d'explications qui plaisaient à l'imagination, mais que notre siècle si positif répudie impitoyablement. Galien (*De dieb. critic.*, lib. II) n'hésite pas à dire que la lune gouverne les périodes chez les épileptiques : « Regit luna in epilepticis periodos. » Apulée (*De virtutib. herbarum*, cap. IX et LXV) appelle les épileptiques *lunatici*. Arétée (*De acutor. et diuturn. morbor. causis et curatione*, 1554, in-8°, lib. I, cap. L) croit que cette affection est envoyée aux hommes par la lune en punition de leurs crimes. Aussi Macrobe (*Saturnalium*, lib. VII, cap. 16) recommande-t-il d'éviter avec soin les rayons de la lune sur la tête. Celse (lib. II, cap. IV) ajoute que c'est parce que cet astre remplit de lymphe les têtes faibles. On cite un grand nombre d'accès épileptiques excités aux époques des pleines lunes. Velschius (*Sylloge curat. et observat.*, etc., obs. 66) ; Libavius (*Singular. pars tertia*, 1601, in-8°, lib. V, cap. XVIII) ; Goclenius (*Synarthrosis magnetica*, 1662, in-4°, cap. VI), et tant d'autres auteurs, en citent des exemples. On en lit une foule d'observations dans les dissertations d'Hoffmann. Thomas Bartholin (*Hist. anat.*, cent. II, hist. 71) raconte l'histoire d'une jeune fille épileptique dont la face était parsemée de taches (*maculæ*) ; ces taches se modifiaient en couleur et en étendue suivant les âges de la lune. Charles Piso (*De morbis a serosa colluvie*, 1618, in-4°, obs. 27) a pu observer une grande dame qui voyait son cou se gonfler avec suffocation à chaque nouvelle lune. Nicolas Tulpius (*Obs. med.*, Lugd. Batav., 1716, in-8°, lib. I, cap. XI et XII) compare le cours de certaines maladies au flux et au reflux de la mer, et imagine ces mots : *reciprocus circuitus*. Il est vrai qu'il a le soin d'ajouter : « Moins vous comprendrez, plus vous admirerez. » Chez une certaine Marguerite Brentia, qui était sa parente et qui était atteinte d'un tremblement qui pourrait bien avoir été une danse de Saint-Guy, les accès correspondaient manifestement, tantôt avec le mouvement de la mer, tantôt avec celui de la lune, tantôt enfin avec celui du soleil lui-même. Le même Tulpius, sous les noms de *ischuria lunatica*, fait passer à la postérité l'histoire du théologien anglais Henri Ainsword, qui avait une suppression d'urine à chaque pleine lune (Tulpius, *op. cit.*, lib. II, cap. XLIII). Ramınazini (*De constit. ann.* 1692, 1693, 1694) assure que dans une épidémie de fièvre pernicieuse le fléau frappait avec plus de vigueur après la pleine lune, pour se mitiger à la nouvelle. Diemerbroeck (*De peste*, p. 9) dit à peu près la même chose à l'occasion

d'une épidémie de l'année 1636. Jacques Bruce (*Voyage aux sources du Nil*, t. IV, p. 556, trad. franç.), dit qu'au Sennaar les mêmes influences se manifestent sur les épileptiques. J. J. Neuhold (*Comm. litt.* Norimb., 1734, hebd. I, p. 1) compte beaucoup sur les phases lunaires dans la cure des maladies en général. Pour Zacham (*Comm. litt.* Norimb., 1737, hebd. 41, p. 322) la lune exerce incontestablement une grande action sur le corps humain, et particulièrement sur le cerveau. Sébastien Albrecht (*Comm. litt.* Norimb., 1737, hebd. 43, p. 337) a vu une jeune fille qui délirait, plus ou moins, dans les diverses phases d'accroissement et de décroissance de la lune. Joseph Lanzoni (*Op. omn.*, t. II) a constaté des crachements de sang à chaque lunaison.

Mais c'est surtout dans les dissertations de Richard Mead, un des grands apôtres de l'influence lunaire (*De imperio solis ac lunæ in corpore humano et morbis inde oriundis; Opera omnia*, 1748, in-8°, t. I, p. 1-104) qu'il faut lire les nombreux faits qu'il donne de cette action de la blonde Phébé sur le cours et la marche des maladies humaines. Je n'en citerai qu'un : Une petite fille de cinq ans, atteinte de convulsions (chorée?) fut d'abord guérie grâce à un traitement énergique. Mais au bout de quelques jours, la lune étant dans son plein, l'affection revint de plus belle. Les paroxysmes suivirent si bien les périodes de cet astre, qu'ils répondaient chaque jour au flux et au reflux de la mer. Le père de cette pauvre petite étant surveillant de la navigation sur la Tamise, il devait suivre avec beaucoup d'attention les mouvements du fleuve. Eh bien ! la maladie de son enfant put lui épargner cette peine : il n'avait qu'à noter les attaques de convulsions, et, sans sortir de sa chambre, il était sûr que le reflux de la Tamise y correspondait.

N'est-on pas en droit de penser que cette théorie de l'influence lunaire, défendue et soutenue par des médecins d'un grand mérite, n'a pas peu contribué à répandre dans les masses des croyances bien autrement absurdes? N'entend-on pas dire autour de soi qu'une femme qui conçoit dans la nouvelle lune met au monde un garçon, tandis que c'est une fille si la conception a eu lieu dans le dernier quartier? Bien des gens n'oseraient pas se faire couper les cheveux durant le décroissement lunaire. Il en est d'autres qui sont convaincus que beaucoup de femmes qu'ils désignent précisément sous le nom de *lunatiques*, subissent, comme l'Océan, des pressions diverses suivant l'âge de la lune, pressions qui déterminent en elles une excitation nerveuse, une sorte d'état maniaque. Il est peu de sages-femmes qui ne basent l'époque de l'accouchement de leurs clientes sur la nouvelle ou la pleine lune. Elles ne sont pas d'accord à cet égard-là.

Consultez :

PARACELSE. *Opera medica-chymica*. Francof., 1603, in-4° (*De Lunaticis*, t. IX, p. 1). — GERKE. *Dissertatio de influxu Lunæ in corpus humanum*. Halæ, 1724, in-8°. — *Lettre d'un anonyme*. *Commerc. litter.* Norimb., 1738, hebdom. XIX, p. 145-146. — MEAD (Richard). *De imperio solis ac lunæ in corpore humano, et morbis inde oriundis*. *Opera omnia*. Gœtting., 1748, in-8°, t. I, p. 1-104. — DU MÊME. *Medica sacra*, cap. X, *De Lunaticis*. *Op. omnia*, t. II, p. 66.

A. C.

LUNETTES. (*Voy*. BESICLES ET VERRES.)

LUNULE. Partie blanche de l'ongle, de forme semi-lunaire, située près de la matrice unguéale. (*Voy*. ONGLE.)

LUPARIA. Ce mot sert quelquefois, d'après Mérat et Delens (*Dict. Mat. méd.*, IV, 158), à désigner l'Aconit-Tue-loup (*Aconitum Lycoctonum* L.).

LUPIN (*Lupinus* T.). Genre de plantes, de la famille des Légumineuses, et du groupe des Papilionacées-Génistées. Leurs fleurs sont construites comme celles des Papilionacées en général, avec ces particularités que leur calice est bilabié et que leurs étamines sont monadelphes, tous les filets étant unis en une seule gaîne cylindrique. Le fruit est une gousse, plus ou moins comprimée, ordinairement chargée d'un duvet soyeux, et déhiscente en deux panneaux. Les graines ont un hile allongé ou linéaire et renferment un gros embryon charnu, féculent, à radicule infléchie. Les Lupins sont des herbes ou, plus rarement, des plantes ligneuses ou sous-ligneuses, à feuilles simples ou digitées, ayant dans ce cas de trois à quinze folioles. Leurs fleurs sont réunies en grappes terminales, sur l'axe desquelles elles sont alternes ou rapprochées en verticilles. Ces plantes habitent les pays chauds et tempérés, surtout les bords de la Méditerranée et les régions moyennes des deux Amériques. On emploie surtout leurs graines : les unes comme aliments, pour les hommes et pour le bétail; les autres comme médicaments. Celles du Lupin blanc (*Lupinus albus* L., *Spec.*, 1015) se nomment parfois *Fèves lovines*. C'était la nourriture des anciens Grecs, des Égyptiens. On les mange encore en Grèce, en Italie et dans d'autres parties de la zone méditerranéenne; à Rome on les vendait cuites dans les rues, et de même en Égypte où on les nomme *Embaben*. On les mêle quelquefois au pain. C'est souvent un bon engrais pour le bétail, et le *L. luteus* est aussi cultivé dans ce but en Allemagne. Le *Chucha* du Pérou, dont parle le P. Feuillée et dont on mange les graines, est également un Lupin. La propriété nutritive de ces plantes n'étonne pas, quand on sait qu'elles sont riches en Légumine. Fourcroy a analysé les Lupins (*Ann. du Mus.*, VII, 14); il y a trouvé : une matière végéto-animale, des phosphates de chaux, de magnésie, de potasse et de fer, point d'amidon, ni de sucre. Les Lupins ne peuvent être employés comme aliment qu'après avoir été cuits; crus, ils sont d'une amertume très-désagréable; ce qu'ils doivent à une huile amère, trouvée également par Fourcroy, et que la chaleur a la propriété d'enlever. C'est cette huile, sans doute, qui transforme en une sorte d'émulsion épaisse la farine des Lupins que l'on met en contact avec l'eau. Aussi se sert-on de cette farine en lotions, chez les Égyptiens, pour adoucir la peau, en particulier celle des mains. Le *L. Termis* Forsk., qui croît en Abyssinie, a même les fleurs amères, d'après Bruce; aussi le miel que les abeilles fabriquent avec leur suc est-il d'une saveur très-désagréable. Les autres espèces à graines comestibles sont les *L. perennis* L., et *littoralis* Dougl., de l'Amérique du Nord, *Cruickshankii* Hook., du Pérou, *hirsutus*, *varius*, *pilosus*, *linifolius* et *angustifolius* L., de la région méditerranéenne. L'amertume extrême des graines les a fait considérer comme vermifuges. Dioscoride et Mésué tuaient les vers avec leur farine; il la prescrivaient pour rétablir l'appétit et pour guérir certaines affections cutanées. Elle faisait aussi partie des Trochisques de Myrrhe. « La décoction des Lupins, dit Cazin, appliquée en lotions ou en fomentations, trouve son indication dans les maladies cutanées chroniques, eczéma, lichen, » etc. La farine est encore employée de nos jours comme topique calmant, résolutif et émollient. Cassola dit avoir retiré des Lupins un principe amer, non cristallisable, soluble dans l'eau et dans l'alcool à 40°, solide quand il est desséché et devenant sirupeux au contact de l'air. C'est la *Lupinine*, que Delestre et Rienzi ont proposée comme succédané de la Quinine, dont elle égale presque, ont-ils dit, la valeur comme fébrifuge.

H. Bn.

Tourn., *Inst. Rei herb.*, 392, t. 213. — L., *Gen.*, n. 865. — Mér. et Del., *Dict.*, *Mat. méd.*,

IV, 158. — DUCH., *Répert.*, 275. — BENTH. et HOOK., *Gen. plant.*, 480. — ROSENTH., *Syn. pl. diaphor.*, 983. — H. BN, *Histoire. des plantes*, II, fasc. 3.

LUPININE. Matière amère du Lupin. (*Voy.* ce mot.)

LUPULIN. § I. **Botanique.** Substance jaune pulvérulente qui se trouve à la surface des cônes du Houblon (*Humulus Lupulus*) et dont l'organisation singulière ne pourra être étudiée qu'à propos de cette plante. (*Voy.* HOUBLON.)

§ II. **Emploi médical.** Au point de vue de l'emploi médical, nous croyons devoir traiter immédiatement du lupulin, qui est prescrit journellement sous ce nom et forme un produit bien distinct de la matière médicale.

Cette substance pulvérulente, résineuse, fut d'abord nommée *lupuline*, lorsqu'on la croyait être un principe immédiat, et que l'on désigne plutôt sous le nom de *lupulin*, aujourd'hui que l'on sait que cette matière, plus complexe, est formée, non d'un seul, mais de plusieurs principes; parmi ceux-ci se trouve la *lupulite*, dont il sera parlé tout à l'heure, et qui a été aussi appelée *lupuline*.

Étant établies ces distinctions nominales, pour éviter toute confusion entre les trois termes précités, le lupulin se présente sous forme d'une poussière granuleuse jaunâtre, et, plus ordinairement, rouge orangé, résineuse au toucher, d'une odeur *sui generis* rappelant celle difficile à définir des cônes de houblon flairés en masse, d'une saveur âcre et amère, peu soluble dans l'eau, plus soluble dans l'éther, et bien plus encore dans l'alcool.

ANALYSE CHIMIQUE. Elle a été faite, d'abord, par Planche, en 1813, et depuis par Yves (de New-York), Payen et Chevallier, Le Baillif, Pelletan, Personne.

D'après le docteur Yves, le lupulin contient, sur 120 parties : tannin, 5; matière extractive, 10; principe amer, 11 ; fécule, 12; résine, 36; ligneux, 46.

L'analyse de Payen et Chevalier a fourni :

1° Une huile essentielle, âcre, d'un jaune verdâtre, très-odorante, soluble en partie dans l'eau, susceptible de se résinifier spontanément, et, par suite, d'autant moins abondante que le houblon d'où a été retiré le lupulin est plus anciennement récolté ;

2° Une matière amère, dont l'étude a été reprise plus tard par Pelletan, qui l'a nommée *lupulite*, et par Liebig ;

3° Une résine en écailles jaunâtres (elle est jaune d'or et passe au jaune orange par son exposition à l'air, d'après Soubeiran, ce qui explique les variations de couleur du lupulin), amère, soluble dans l'alcool, l'éther et les alcalis, et donnant de l'amertume à l'eau bouillante; elle forme plus de la moitié du lupulin et y prédomine d'autant plus que l'huile essentielle s'y trouve en quantité moindre;

4° De la gomme, une matière extractive, des traces d'osmazome, une matière grasse, de l'acide malique, du malate de chaux et des sels.

Personne a trouvé dans l'huile essentielle de lupulin de grandes analogies avec celle de valériane. Il a trouvé en outre dans le lupulin un acide liquide, incolore, légèrement oléagineux, très-ressemblant, sinon même identique à l'acide valérianique, son analyse d'ailleurs l'ayant amené à lui assigner la formule de l'acide valérianique hydraté : $C^{10}H^{10}O^{4}$. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1854.)

Lupulite, ou *Lupuline*. On l'obtient en traitant le lupulin par l'alcool; on évapore l'extrait alcoolique, et on le mélange avec de l'eau pour en séparer la résine; on sature ensuite par de la chaux le liquide aqueux, afin d'enlever le

tannin et l'acide malique; on filtre la liqueur, on reprend par l'alcool et l'on évapore pour obtenir la lupulite qui se dépose.

Liebig attribue à la lupulite les caractères suivants : elle est blanche ou jaunâtre et opaque, ou bien d'un rouge jaunâtre et transparente, sans odeur, et présentant l'amertume qui est propre au houblon. Elle ne cristallise pas. Elle se dissout dans 20 parties d'eau froide, dans 5 d'eau bouillante : elle est très-soluble dans l'alcool, peu soluble dans l'éther. Elle est sans réaction sur les couleurs végétales, n'est altérée ni par les acides, ni par les alcalis étendus. Elle ne contient pas d'azote ; aussi par la distillation sèche donne-t-elle des produits exempts d'ammoniaque.

La lupulite contribue à donner à la bière la couleur qui lui est propre, et à la faire mousser par l'agitation.

PHARMACOLOGIE. M. Personne qui, particulièrement aux points de vue chimique et pharmaceutique, a fait une étude très-approfondie du lupulin, conseille, pour extraire cette matière des cônes du houblon, de froisser les cônes entiers sur un tamis de crin, de tamiser et de faire passer le lupulin à plusieurs reprises à travers un tamis de soie, afin de le séparer des débris d'écailles et des fruits qui l'accompagnent. Ainsi obtenu, le lupulin contient de 8 à 10 pour 100 de sable fin qui a été porté sur les cônes par le vent. M. Personne pense avec raison qu'il faut considérer ce lupulin comme suffisamment pur ; car on ne connaît pas de bons procédés pour le purifier sans l'altérer. Il se conserve indéfiniment dans des flacons bien bouchés.

Le lupulin peut se donner et se donne très-ordinairement ainsi, pour l'usage interne, sans autre manipulation, soit en pilules, soit et mieux en nature.

Toutefois, M. Personne indique et recommande diverses préparations que nous énumérerons sommairement :

Teinture alcoolique. Lupulin, 1 partie; alcool à 91°, 4 parties. — Faites digérer pendant dix jours, en vase clos, à une température de + 30 à + 40° ; passez avec expression et filtrez.

Extrait alcoolique. Il s'obtient en faisant évaporer à une douce chaleur la teinture alcoolique.

Sirop de lupulin. Sucre blanc, grammes, 333; teinture de lupulin, 25; eau, 180. — Concassez le sucre, mêlez-le bien avec la teinture, puis ajoutez l'eau peu à peu ; portez le tout à l'ébullition ; filtrez.

Gelée de lupulin. Grénétine, grammes, 2,50 ; eau, 60 ; saccharure de lupulin (*voy*. plus bas), 40. — Pour obtenir 100 grammes de gelée, qui représentent 2 grammes de lupulin.

Pommade de lupulin. Extrait alcoolique de lupulin, grammes, 3; axonge, 30. On ramollit l'extrait par une légère chaleur et quelques gouttes d'alcool, puis on le divise dans l'axonge.

Saccharure de Lupulin. Sucre blanc en poudre grossière, grammes. 100 ; teinture de lupulin, 25. Mêlez par trituration la teinture au sucre ; faites ensuite évaporer l'alcool à l'étuve à une douce chaleur ; 20 grammes de ce saccharure représentent 1 gramme de lupulin.

Debout, qui s'est aussi beaucoup occupé du médicament en question, a fait judicieusement remarquer que les préparations formulées par M. Personne sont plus chères et moins faciles à prendre que le lupulin en nature ; et je partage son avis en pensant que deux d'entre elles seulement méritent d'être conservées : la teinture, lorsqu'on voudra en même temps faire bénéficier le malade des propriétés

de l'alcool, et le saccharure. Encore faudra-t-il concevoir autrement la préparation de celui-ci, et je proposerais : *sucre blanc pilé* et *lupulin*, parties égales. Cazin, qui, avec Debout, regarde un saccharure ainsi conçu comme la meilleure préparation de lupulin (*Traité des plantes médicinales indigènes*, 3e édition, art. HOUBLON), recommande de triturer le mélange un temps assez long, dix minutes, et assez fortement pour rompre toutes les enveloppes des grains de lupulin. Debout pense que la trituration, en dégageant l'huile essentielle, permet mieux à celle-ci de développer ses propriétés anesthésiques. (Voy. *Bulletin gén. de thérapeutique*, 1854 ; t. XLVI, p. 210, et t. XLVII, p. 283.— 1853, t. XLIV, p. 387.)

ACTION PHYSIOLOGIQUE. Ainsi qu'on vient de le voir, le lupulin est une matière assez complexe. Auquel de ses principes doit-il ses principales propriétés physiologiques? Payen et Chevallier inclinaient à croire que son huile essentielle possède quelque vertu narcotique ; mais Wagner et Personne n'ont constaté à cet égard que des effets négatifs. Payen et Chevallier disent que, sur l'un d'eux, la lupulite, à très-petite dose, a produit l'abolition des facultés digestives, et la perte de l'appétit durant huit à dix heures. Mais Personne, après avoir expérimenté sur lui-même la matière amère du lupulin, c'est-à-dire la lupulite, n'a jamais éprouvé aucun trouble dans les fonctions digestives. Debout regardait l'huile essentielle comme l'élément qui possède la propriété anaphrodisiaque; mais cela non plus n'est pas suffisamment prouvé. Tenons-nous-en donc provisoirement aux observations, plus nombreuses d'ailleurs, qui ont porté sur l'ingestion de la totalité des principes du lupulin, tout en désirant que des expériences ultérieures nous fixent sur les différences et sur les spécialités d'action, tant de la matière amère ou lupulite, que de l'huile essentielle.

Un premier coup d'œil jeté sur le compte rendu de l'analyse de cette substance, donne immédiatement l'idée d'un médicament à la fois antispasmodique, tonique et calmant. C'est en effet ce que l'observation clinique a confirmé.

Barbier a insisté surtout sur l'action tonique du lupulin. Avec son ordinaire disposition d'esprit à exagérer l'action physiologique des agents de la matière médicale, il lui attribue des propriétés stimulantes et irritatives sur les muqueuses digestives et sur les centres nerveux dès la dose de 12 à 24 grains; ce qui est évidemment exagéré, car, depuis lui, on a porté ce médicament à des doses bien supérieures, sans rien observer de semblable, et même en obtenant plutôt des effets sédatifs.

Debout pensait que si les propriétés sédatives du houblon ont été méconnues ou contestées par les médecins français, c'est qu'elles sont dues à l'huile essentielle contenue dans le lupulin, et que, dans les préparations pharmaceutiques employées, décoction, extrait, etc., ce principe n'existe plus ; il reste seulement les matières amère et résineuse, tandis que l'huile essentielle s'est volatilisée. Il y a là un motif plausible pour n'expérimenter que le lupulin en nature, ou du moins sans aucune manipulation préalable qui puisse l'altérer, si l'on veut bien juger ses effets.

Or, administré dans de bonnes conditions, et depuis 50 centigrammes jusqu'à 2 grammes, le lupulin manifeste réellement une action calmante et sédative, qui se porte particulièrement sur les organes génitaux. Il calme parfois la douleur, mais surtout celle qui siége dans ces organes ; et ainsi, indirectement, il favorise le sommeil, en écartant la douleur qui l'entrave, mais non en le provoquant. Debout cependant, d'accord avec quelques médecins anglais, avec le docteur

Yves (de New-York) et le docteur W. Byrd Page (de Philadelphie), le considère comme hypnotique par lui-même ; Barbier, Magendie, et après eux plusieurs observateurs, entre autres M. Walter Jauncey (*Edinburgh med. Journ.* et *Gaz. méd. de Paris*, 1859), n'admettent pas cette propriété.

Le lupulin agit comme tonique sur les voies digestives. Ce n'est qu'en exagérant les doses qu'on arrive à produire de l'irritation gastrique ou intestinale, des nausées, de l'anorexie. De même, si à dose modérée il apaise le système nerveux, à haute dose il est susceptible de causer de la pesanteur de tête, de la céphalalgie, et plutôt, paraît-il, de la prostration que de l'excitation. M. Walter Jauncey dit (*loc. cit.*) avoir pris une fois des doses répétées de lupulin pendant six heures, 10 grains toutes les demi-heures, en tout 120 grains. Le pouls s'abaissa de 30 pulsations et devint intermittent. En même temps, l'auteur éprouva un sentiment si pénible de faiblesse qu'il renonça à pousser plus loin l'expérience. (*Hist. nat. et méd. des nouv. médicaments*, par V. Guibert, Bruxelles, 1860.) Toutefois, des cas remarquables de tolérance ont été observés. Personne dit avoir vu certains sujets consommer jusqu'à 12 grammes par jour de lupulin sans ressentir aucun trouble dans les fonctions vitales (*Journal de pharmacie et de chimie*, Paris, 1855, t. XXVII). Puche et Ricord l'ont administré, plusieurs jours de suite, depuis 6 jusqu'à 12 grammes, sans nul accident. (*Ibidem.*) Ce qui justifie l'opinion émise, d'abord par Magendie, et reproduite plus récemment par M. Walter Jauncey, que le lupulin, en définitive, ne possède aucune propriété dangereuse, et peut être dosé largement et hardiment.

Enfin, dans la somme des actions pharmacodynamiques de cette substance, il ne faut pas seulement faire la part de la matière amère et de l'huile essentielle ; il faut aussi songer à l'élément résineux, et surtout à cette association d'une résine avec de l'huile essentielle, qui rapproche le lupulin des composés balsamiques. Aussi a-t-il une action comparable à celle des baumes sur les muqueuses, et qui, quoique moins étudiée, n'a pas cependant passé tout à fait inaperçue pour quelques observateurs.

Action thérapeutique. Ce fut Debout, en France, qui signala à l'attention des médecins l'action élective du lupulin sur l'éréthisme génital. Les faits qu'il présenta à l'appui, corroborant ceux attestés par Page et ses confrères américains et anglais, décidèrent plusieurs praticiens à expérimenter le nouvel anaphrodisiaque ; Puche et Ricord, entre autres, qui dans leur service d'hôpital, purent instituer l'expérimentation sur une grande échelle. Il ressortit, en effet, de la pratique de ces deux éminents spécialistes, ainsi que le constataient les observations recueillies par M. Zambaco, interne à l'hôpital du Midi, que, dans les quatre cinquièmes des cas, le lupulin avait incontestablement apaisé l'éréthisme morbide des organes génitaux. Conformément à l'opinion de Debout, le saccharure avait été jugé être la meilleure préparation ; la teinture parut avoir plus d'influence favorable sur l'écoulement uréthral. (*Journ. de Pharm. et de Chim.* Paris, 1855, t. XXVII.)

Le lupulin se recommande donc dans toutes les circonstances où il y a intérêt, besoin ou désir, soit de combattre, soit de prévenir les érections ; quelques insuccès, dont il ne faut pas dissimuler la possibilité, ne doivent pas détourner les praticiens de l'emploi d'un moyen, qui, après avoir acquis il y a quelques années une certaine notoriété, est aujourd'hui trop souvent oublié. Il aura toujours son utilité contre les *chaudepisses cordées*, dans lesquelles il peut amender à la fois la tendance opiniâtre à l'érection du pénis et la douleur atroce qui en résulte ;

et contre les spermatorrhées, où il agira à la fois comme anesthésique et comme tonique. Il mérite aussi d'être employé, ainsi que l'a recommandé Debout, contre les priapismes douloureux accompagnant et aggravant certaines lésions du corps caverneux; ainsi que l'ont fait Robert et Vidal (de Cassis), contre les érections qui surviennent à la suite de l'opération du phimosis. (Voy. *Bulletin gén. de Thérapeutique*, 1852, t. XLIII, p. 325; 1853, t. XLIV, p. 289 et 385; 1855, t. XLVIII, p. 128.)

Dans les cas analogues, complexes ou réfractaires à l'action du lupulin seul, on pourrait essayer la formule suivante de M. van den Corput : extrait de belladone, centigrammes, 10; lupulin et poudre de camphre, de chaque 60; pour 8 pilules, dont on prend 1 à 4 vers le soir. (*Voy.* Guibert, *loc. cit.*)

On n'en a point parlé comme anaphrodisiaque pour la femme; là et comme tel son action paraît être nulle. Néanmoins, comme exemple de l'influence que le lupulin peut exercer sur l'utérus, mentionnons deux faits, produits par Debout, dans lesquels quelques pilules, chacune de 20 centigrammes de lupulin et 1 centigramme d'extrait de haschisch, firent cesser une aménorrhée et une dysménorrhée, l'une et l'autre accompagnées de migraine. L'intervention du haschisch empêche de faire nettement la part qui pouvait revenir au lupulin dans ces deux faits. (*Bulletin gén. de thérapeutique*, 1855, t. XLVIII, p. 131.)

Comme médicament oléo-résineux, et tannifère à la fois, le lupulin ne pouvait être sans quelque efficacité contre les écoulements de l'urèthre et du vagin. C'est en effet ce qui ressort de plusieurs observations, notamment de celles rapportées, par M. Zambaco. En même temps que le lupulin amendait l'éréthisme génital, il contribuait à la suppression de la blennorrhagie; pour ceci la teinture semblait être la préparation qui réussissait le mieux. De leur côté, MM. George Wood et Franklin Bache, aux États-Unis, ont trouvé le lupulin utile dans les irritations de la vessie, lorsque les narcotiques ont échoué. On n'a pas au reste assez remarqué l'influence favorable que le houblon, probablement à cause du lupulin qu'il contient, exerce sur certains états pathologiques des muqueuses; et, pour mon propre compte, je l'emploie avec avantage dans le traitement des catarrhes anciens des bronches et des affections chroniques de la gorge.

A titre de tonique, comme d'autres substances amères et à l'instar du houblon, le lupulin convient aux scrofuleux. On peut aussi l'utiliser dans les gastralgies ou dyspepsies liées à l'anémie; partout, en un mot, où l'on cherche à exciter l'appétit, à stimuler les fonctions digestives, à relever les forces.

Barbier dit l'avoir essayé avec succès contre les fièvres intermittentes; fébrifuge bien secondaire sans doute, mais encore peut-il avoir là le mérite qu'ont également les substances amères.

Freake a recommandé la pommade de lupulin pour calmer les douleurs produites par le cancer, les ulcères cancéreux et les hémorrhoïdes douloureuses.

Le lupulin est incontestablement une partie très-active du houblon; mais c'est à tort que l'on a prétendu qu'en lui résidait toute l'activité du houblon; et celui-ci, même dépouillé du lupulin, possède encore quelques propriétés dues aux matières résineuses et amères dont il est pénétré dans toutes ses parties. Il n'en est pas moins vrai qu'il vaut mieux l'employer avec son lupulin; aussi pour obtenir une préparation plus active faut-il rechercher de préférence, dans les boîtes ou flacons des pharmacies, les couches inférieures où se retrouvent le lupulin et les fruits détachés des cônes de houblon.

DOSES ET MODES D'ADMINISTRATION. Le lupulin s'administre pur, et mieux

trituré avec un peu de sucre, à la dose ordinaire de 1 gramme en une seule prise, enveloppé de pain azyme, le soir au moment du coucher, lorsqu'il s'agit de combattre les érections ou les pollutions nocturnes ; en cas d'insuffisance d'action, la dose se porte progressivement jusqu'à 4 grammes ; on peut la fractionner à mesure qu'on l'élève, surtout si, en masse, elle semblait quelque peu offensive pour l'estomac.

Comme tonique, comme anticatarrhal, ce médicament peut être également prescrit aux doses ci-dessus, partagées alors en plusieurs prises dans le cours de la journée.

La teinture se prescrit à la dose de 2 à 8 grammes ; cette préparation du reste, ou toute autre se donnera à telle dose représentative de la quantité réelle de lupulin que le médecin voudra faire consommer. De Savignac.

LUPULITE, ou **LUPULINE**. *Voy.* Lupulin.

LUPULUS. *Voy.* Houblon.

LUPUS. Le nom de lupus était donné par les anciens auteurs à toutes les lésions qui avaient tendance à ronger et à détruire les tissus : c'étaient comme les loups dévorants de la pathologie. Longtemps abandonnée et tombée complétement en désuétude, puis reprise par Paracelse, qui s'efforça d'en préciser le sens, cette dénomination ne fut définitivement adoptée dans la science qu'à partir des travaux de Willan, Bateman et Samuel Plumbe, qui s'en servirent pour désigner certaines formes ulcératives de la scrofule cutanée profonde. Tel est encore, en faisant la part des préoccupations doctrinales, le sens le plus général que nous lui retrouvons aujourd'hui dans les ouvrages spéciaux de dermatologie.

Willan et Bateman avaient attaché au mot lupus l'idée d'une altération de la peau bien déterminée et constante, et classé cette affection dans l'ordre des tubercules, à côté des verrues, du molluscum et de l'éléphantiasis. Ils ne lui ont, du reste, accordé qu'une mention très-succincte.

M. Cazenave donne au mot lupus une acception plus étendue, en y faisant rentrer les scrofulides malignes érythémateuses, ce qui l'oblige à se départir, pour cette affection, du système de classement qui l'avait jusque-là guidé dans l'étude des dermatoses. Le lupus devient ainsi une maladie à part, tenant à a fois de l'érythème et du tubercule, et par conséquent irréductible au système du pathologiste anglais. C'est ce que M. Cazenave prend soin de nous indiquer lui-même en plaçant le lupus au nombre des « maladies qui, par leur nature, ne peuvent se rapporter à aucun des ordres établis par Willan. » Et il convient de remarquer que, par le mot *nature*, l'auteur entend ici parler, non de la cause pathogénique ou étiologique (laquelle n'a rien à voir avec les ordres willaniques), mais bien seulement de la lésion élémentaire ou des connaissances qui en découlent. La pellagre, le bouton d'Alep, les syphilides, le purpura, l'éléphantiasis des Arabes, telles sont les autres maladies qui n'ont pu rentrer dans sa classification dermatologique.

Quelle sera donc, pour M. Cazenave, la caractéristique du lupus ? Voici la définition qu'il en donne :

« Le lupus est une maladie qui s'annonce au début, quelquefois par des taches d'un rouge violacé, dans un grand nombre de cas par des tubercules plus ou moins volumineux, livides, indolents, et caractérisée surtout par sa tendance à détruire les parties environnantes et même les tissus sous-jacents sous la forme

d'ulcères ichoreux, de mauvaise nature, se recouvrant de croûtes brunâtres, ordinairement très-adhérentes, qui laissent voir à leur chute des destructions nouvelles. »

De même que Biett, son maître, M. Cazenave admet trois variétés principales de lupus : 1° celui qui détruit en surface; 2° celui qui détruit en profondeur; 3° le lupus avec hypertrophie.

Le lupus qui détruit en surface comprendrait lui-même deux variétés distinctes. Dans l'une il ne se développe pas de tubercules, il ne se forme pas de croûtes; mais la peau prend une teinte rouge; des exfoliations épidermiques ont lieu sur la surface malade; la peau s'amincit graduellement; elle est lisse, luisante, rouge, et offre ensuite l'apparence d'une cicatrice qui se serait formée après une brûlure superficielle. L'autre forme, de beaucoup plus fréquente, est constituée à son début par un ou plusieurs petits tubercules mous, d'un rouge obscur; après un temps variable, ces tubercules s'accroissent, se multiplient, leurs bases se confondent, leurs sommets s'ulcèrent, et bientôt ce n'est plus qu'une surface continue, qui présente une ulcération irrégulière, de mauvaise nature. Cette ulcération se recouvre d'une croûte noirâtre, fort adhérente; elle gagne de proche en proche.

On en conviendra, voici deux affections qui ne se ressemblent guère, et la considération de leur mode particulier d'extension me semble bien secondaire pour justifier le rapprochement qu'en a fait M. Cazenave.

Le lupus qui détruit en profondeur a pour caractère de limiter ses ravages à un point très-circonscrit, sur le nez par exemple, sur la partie médiane d'une joue, etc.; là se forme une ulcération qui creuse de plus en plus et souvent ne s'arrête qu'après la perforation complète de l'organe (lupus térébrant, perforant).

Enfin, sous le nom de lupus avec hypertrophie, M. Cazenave nous paraît avoir réuni et confondu deux formes tout à fait distinctes, à savoir : le lupus tuberculeux simple, et le lupus hypertrophique proprement dit. Ces deux formes ont une existence parfaitement indépendante; elles peuvent, il est vrai, coïncider parfois sur un même sujet, mais alors même il est toujours facile de les différencier entre elles, et dans tous les cas, l'une n'est jamais la conséquence de l'autre. Le lupus tuberculeux simple reste tel pendant toute sa durée, si longue qu'on la suppose, sans jamais prendre ni l'aspect, ni les caractères du lupus hypertrophique. Ces deux affections ne sauraient donc être considérées comme deux périodes ou deux degrés d'une même affection.

Il y aurait donc, pour M. Cazenave, deux sortes de lupus : un lupus qui détruit les tissus, et un autre qui, loin de les détruire, les développe par voie d'hypertrophie. Et l'on se demande naturellement ce qu'il reste de commun entre des états morbides doués de propriétés si opposées. Est-ce le tubercule? mais l'auteur vient de nous faire précisément constater son absence dans plusieurs variétés de lupus, qui, dès lors, n'ont plus d'autre droit à ce titre que leur tendance à la destruction; d'où il suivrait que le même caractère pourrait tour à tour devenir très-important ou de nulle valeur suivant qu'on l'appliquerait à tel ou tel cas particulier.

Relativement à l'origine pathogénique du lupus, M. Cazenave avait admis d'abord, avec tous les bons observateurs, que cette affection se lie le plus ordinairement à une constitution scrofuleuse : telle est du moins l'opinion que l'on trouve exprimée de la façon la plus formelle dans son *Traité des maladies de la*

peau. Mais il paraît que les idées de l'auteur, sur ce point et sur d'autres, se sont depuis cette époque singulièrement modifiées. En effet, dans une publication récente, la *Pathologie générale des maladies de la peau*, M. Cazenave découvre et nous fait savoir que la scrofule, ou ce qu'il faut entendre par ce mot, n'est décidément pas autre chose que l'affection anciennement connue sous le nom d'*écrouelles*; qu'elle consiste uniquement dans l'hypertrophie du système glandulaire, et de préférence des glandes cervicales profondes, avec tendance à l'ulcération, à la destruction, etc.; qu'elle n'a aucune espèce de valeur au point de vue de l'étiologie des maladies de peau, et, ce qui est assez curieux, dit-il, aucune influence sur leur production; que parmi les accidents dont on a composé son domaine, les uns ne sont qu'un effet de l'exagération morbide du tempérament lymphatique (gourmes), tandis que les autres appartiennent en réalité à la syphilis; et qu'enfin, pour en venir au fait qui nous occupe, les formes de lupus décrites par Biett sous les noms de lupus qui détruit en surface, de lupus qui détruit en profondeur, de lupus hypertrophique, ne sont que des manifestations de la cachexie syphilitique héréditaire.

Il n'entre pas dans mon dessein ni dans le plan de cet article de discuter longuement les opinions que je viens de rapporter. Mais je ne puis m'empêcher de faire remarquer combien il eût été nécessaire, dans des questions aussi graves, de multiplier les arguments et les preuves; or, c'est à quoi M. Cazenave ne semble pas avoir pensé dans son livre, ce qui tendrait à faire croire qu'il a sans doute appris toutes les choses étranges qu'on y rencontre par une sorte de révélation.

Rayer a conservé au mot lupus le sens restreint et plus logique que lui avait attribué Willan. Il range cette affection parmi les inflammations tuberculeuses de la peau, à côté de l'éléphantiasis des Grecs et du cancer. Il le divise, suivant la forme, en exedens et non exedens, et le sépare de la scrofule cutanée tuberculeuse. Il reconnaît l'existence d'un lupus idiopathique.

M. Baumès (de Lyon) a complétement adopté les idées de Rayer, et s'est conformé de tout point aux divisions établies par le dermatographe de Paris.

Gibert décrit le lupus dans l'ordre des tubercules, à côté de la kéloïde, du molluscum, de l'éléphantiasis, de la radésyge, etc.

Il préfère au mot lupus celui de *dartre rongeante*, qui lui avait été donné par les Grecs et par Galien. Mais cette dénomination, malgré les titres invoqués par Gibert, n'a point heureusement prévalu dans la science.

De même que M. Cazenave, Gibert n'attache d'ailleurs qu'une très-médiocre importance à la forme primitive de sa dartre rongeante. Il va même plus loin encore, puisque pour lui cette affection pourrait débuter à peu près indistinctement par de l'érythème, des pustules d'impétigo ou des tubercules groupés : « Dans cette maladie, dit-il, c'est moins à la forme élémentaire qu'on s'attache pour établir les rapports des diverses variétés, qu'aux progrès ultérieurs de l'ulcération qui lui succède. »

Aussi Gibert, tout en reconnaissant comme fort exactes les divisions admises par Biett, les regarde-t-il comme insuffisantes pour comprendre toutes les formes de sa dartre rongeante. Voici, du reste, les distinctions qu'il propose, d'après sa propre observation :

1° L'esthiomène du visage, soit à forme tuberculeuse pure, soit à forme tuberculo-pustuleuse et ulcéro-croûteuse, soit à forme impétigineuse (*impetigo rodens*), soit même à forme érythémateuse (*erythema lœve* de Bateman ou excentrique de Biett). C'est à cet esthiomène que se rapportent les trois divisions

de Biett, savoir : le lupus superficiel, le lupus térébrant, le lupus avec hypertrophie.

2° L'esthiomène du tronc et des membres. Ce dernier est celui qui revêt l plus habituellement la forme serpigineuse, et qui s'offre sous l'apparence d tubercules groupés en grappes, répandus en nappes étalées et irrégulières, o en bandes et allongées en guirlandes qui rappellent la physionomie et les progrè de la syphilide serpigineuse.

On remarquera d'abord la singularité d'une division basée sur la considératio du siége topographique, fait accessoire et de médiocre importance. On voit d plus que la dartre rongeante de Gibert est une affection très-complexe, pouvan se manifester sous des formes très-différentes, et dont la place eût été partou ailleurs aussi bien que dans l'ordre des tubercules.

Le lupus constitue, avec la scrofule cutanée, un groupe à part dans le livre d M. Devergie (groupe VIII). Il le divisé de la manière suivante :

Lupus tuberculeux,	*Lupus ulcéreux ou exedens,*
Agissant en profondeur, térébrant ;	Agissant en profondeur, térébrant, vorax ;
Agissant en surface, serpigineux ou herpétiforme.	Agissant en superficie, serpigineux ou herpétiforme.

Pour M. Devergie, le lupus consisterait essentiellement en un engorgement très-lent du tissu de la peau, amenant dans beaucoup de cas un accroissement notable de la partie affectée, et ayant pour résultat final, à la guérison, l'atrophie ou la destruction plus ou moins étendue de cette partie. Cet engorgement affecte quelquefois la forme de tubercules, mais le plus souvent ce n'est qu'ur épaississement inflammatoire chronique de la peau avec ou sans ulcération.

Au sujet du mot lupus (loup), M. Devergie semble croire très-sérieusement que cette dénomination tend à impliquer une idée de ressemblance entre la figure d'une personne atteinte de lupus et celle d'un loup. (Devergie, *Traité des maladies de la peau*, 1re édition, p. 556.) Sans vouloir défendre le mot en lui-même, que je lui abandonne, j'avouerai que cette manière de l'interpréter me paraît au moins des plus hasardées, et je doute fort que les auteurs qui, les premiers, lui ont appliqué les épithètes expressives de *vorax*, *exedens*, l'aient entendu de la même façon que M. Devergie.

Nous devons cependant à la vérité de dire que ce dermatologiste est peut-être celui qui, sur la question si controversée du lupus, a le plus contribué au progrès de la science. Personne, avant lui du moins, n'avait indiqué d'une manière aussi nette la nature de cette affection, qu'il rattache dans tous les cas à la scrofule; et personne, surtout, n'avait établi sur des bases aussi positives les règles de son traitement rationnel.

Continuant cet exposé, un peu long peut-être, mais, on le comprendra, très-nécessaire, des diverses opinions qui se sont produites sur le lupus, j'arrive à Alibert. Dans son premier ouvrage sur les maladies de la peau, il avait, à l'exemple de Mercuriali, désigné le lupus sous le nom de dartre rongeante, expression qu'il abandonna plus tard pour lui substituer celle d'*esthiomène* (de ἐσθίω, ronger, ou ἐσθίομαι, je suis rongé). Alibert fait de l'esthiomène le quatrième genre de son groupe des dermatoses dartreuses, où il le rapproche du psoriasis, de l'eczéma, de l'impétigo, etc.

Il admet deux formes d'esthiomène : 1° l'esthiomène perforant ou térébrant, ainsi désigné, dit-il, parce qu'il perfore le tégument par un point fixe, et qu'il simule l'action d'une vrille; son siége le plus familier est à l'une ou à l'autre aile du nez, parfois à son extrémité; 2° l'esthiomène ambulant ou serpigineux, qui part d'un point enflammé, et sillonne successivement la surface de la peau, qui reste lisse et luisante; souvent les points d'où il s'étend sont multiples, et forment une rangée circulaire de points tuberculeux qui conservent un mouvement centrifuge, et vont en s'élargissant du centre à la circonférence. Cette forme peut attaquer indistinctement toutes les parties du corps.

Comme je l'ai dit plus haut, Alibert a classé l'esthiomène parmi les dartres. Et cependant, par une contradiction bien difficile à expliquer, cet auteur admettait, en définitive, trois sortes de lupus : un esthiomène scrofuleux, qui comprend les deux tiers des cas de lupus; un esthiomène syphilitique, qui n'est que l'une des formes de la syphilide tuberculeuse; et un lupus idiopathique, espèce rare qui comprend les faits qui ne peuvent rentrer dans les deux précédentes divisions.

M. Hardy professe sur la nature du lupus la même opinion que Baudelocque, MM. Milcent et Devergie; il le considère comme une affection propre de la scrofule, et rejette le lupus idiopathique. Adoptant l'expression scrofulide que nous avions substituée depuis longtemps à celle de lupus ou dartre rongeante, il reconnaît six variétés différentes de cette affection : 1° scrofulide pustuleuse, 2° tuberculeuse, 3° verruqueuse, 4° érythémateuse, 5° phlegmoneuse, 6° cornée.

M. Gintrac a placé le lupus dans l'ordre des scrofulides, qui font partie de sa classe des maladies cutanées chroniques par diathèses polygéniques.

Il le divise en ulcéreux, tuberculeux et hypertrophique.

Le lupus ulcéreux, lupus exedens, le plus fréquent et le type du genre, est à la fois tuberculeux et ulcéreux. Il se montre chez les sujets qui ont eu des gourmes dans leur enfance, des engorgements cervicaux, etc. Il coïncide souvent avec la phthisie pulmonaire.

La syphilis héréditaire, dit l'auteur, peut n'être pas étrangère à la production du lupus chez les jeunes sujets.

Le lupus tuberculeux ne diffère du précédent qu'en ce qu'il ne tend pas à s'ulcérer.

Enfin, au sujet du lupus hypertrophique, M. Gintrac fait remarquer fort judicieusement les différences considérables qui séparent cette affection singulière des deux formes précédentes : « Ce n'est, dit-il, à proprement parler, ni un lupus, ni un esthiomène, puisque le tissu de la peau, au lieu de se corroder à l'intérieur et à l'extérieur, se développe, se tuméfie, et ne paraît subir aucune perte de substance. C'est un genre pathologique peu connu, imparfaitement déterminé, et qui réclame de nouvelles recherches. »

La conclusion à tirer de tout ce qui précède, c'est que le mot lupus n'a été, pour les différents auteurs, depuis son introduction dans la pathologie de la peau, qu'un sujet de perpétuelles variations : affection simplement tuberculeuse pour quelques-uns, érythémateuse et tuberculeuse pour d'autres, pour d'autres enfin se manifestant à la fois et presque indifféremment par de l'érythème, des tubercules, des vésicules et des pustules. Le lupus de Willan et Bateman n'est pas celui de Biett et de M. Cazenave, qui ne l'entendent pas de la même façon que Rayer, Gibert et M. Devergie; et nous venons de voir que l'école d'Alibert ne nous offre pas de moindres divergences. Chaque dermatologiste qui paraît sur la scène croit pouvoir interpréter le lupus à sa manière, l'adapter à ses vues, ajouter

ou retrancher à sa signification. Il n'est pas jusqu'au terme lui-même qui n'ait eu à subir ses vicissitudes, lupus pour ceux-ci, esthiomène pour ceux-là, dartre rongeante pour d'autres, etc., sans parler des désignations secondaires. Qu'est-ce donc, en définitive, que le lupus, et comment le reconnaître au milieu de toutes ces opinions contradictoires?

Remarquons d'abord que, sous le nom de lupus ou des synonymes qui lui ont été donnés, les différents auteurs n'ont réussi qu'à grouper d'une manière plus ou moins heureuse et logique, souvent arbitraire, un certain nombre d'affections scrofuleuses. Au fond de toutes les descriptions du lupus, c'est la scrofule que l'on rencontre, c'est-à-dire l'identité de nature. Tel est le lien plus ou moins visible, parfois méconnu, mais toujours reconnaissable, qui réunit entre elles toutes les espèces et variétés comprises sous cette dénomination. Quel rapport y a-t-il, par exemple, au point de vue des altérations locales considérées même à leurs diverses phases d'évolution, entre le lupus érythémateux et l'impetigo rodens, entre ces deux formes morbides et le lupus par hypertrophie, et comment les Willanistes eussent-ils jamais songé à les confondre sous une commune dénomination, s'ils n'eussent été dominés et entraînés par une évidence supérieure à tous les préjugés de l'école et à toutes les suggestions de la doctrine, je veux parler du cachet spécial qu'imprime à ces lésions une nature identique? Aussi M. Cazenave a-t-il reculé la difficulté sans la résoudre en rangeant le lupus dans une classe à part, et en lui attribuant pour caractère principal la tendance à détruire les tissus sous formes d'ulcères ichoreux, etc., ce qui ne l'empêche pas de regarder comme un lupus la variété par hypertrophie, dans laquelle ce caractère fait défaut, et se trouve même remplacé par une tendance précisément inverse. Et Gibert n'a pas été certainement mieux inspiré, puisque tout en plaçant sa dartre rongeante dans l'ordre des tubercules, nous le voyons faire cet aveu singulier, que la forme primitive importe peu dans cette maladie, et que, pour établir les rapports des diverses variétés, il faut s'attacher surtout aux progrès ultérieurs de l'ulcération qui lui succède.

Moins préoccupés de la lésion élémentaire, les partisans de la méthode d'Alibert ne devaient pas rencontrer les mêmes difficultés dans leur façon de comprendre et classer le lupus; il leur suffisait, en quelque sorte, de dégager et mettre en lumière l'idée commune implicitement contenue au fond de toutes les descriptions willaniques. La nature essentiellement scrofuleuse du lupus avait d'ailleurs, comme nous l'avons montré plus haut, été proclamée et établie de la manière la plus formelle par M. Devergie; et l'on peut dire qu'à ce point de vue les deux écoles diffèrent beaucoup plus dans les termes que dans les choses. Que l'on substitue au mot lupus des willanistes celui de scrofulide, avec des désignations spéciales pour chacune des variétés de forme, et l'on a toutes les scrofulides de M. Hardy.

En résumé, le mot lupus, tel que l'ont entendu les auteurs, s'applique en réalité, non pas à une forme morbide bien distincte et *sui generis*, mais à toute une classe d'affections spéciales, et, à ce titre, nous lui préférons de beaucoup le terme de scrofulide maligne, qui indique clairement la nature sans rien préciser sur le mode d'altération de la peau. Nous croyons cependant que le mot lupus doit être conservé comme appellation générique dans des cas qu'il nous reste à déterminer.

Rappelons d'abord quelques principes.

Toute affection de la peau présente, si je puis ainsi dire, deux faces à consi

dérer, l'une tournée du côté de la séméiotique cutanée générale, l'autre qui regarde la séméiotique cutanée spéciale. Sur la première sont inscrits les caractères des genres, et sur la seconde ceux des espèces.

Une affection est générique par son élément primitif, sa forme, son siége anatomique, sa modalité pathogénique.

Elle est spéciale par les modifications particulières que la maladie lui imprime.

Le genre suppose l'espèce; mais l'espèce peut exister indépendamment du genre ; elle porte alors le nom d'*affection propre*.

Il y a cette différence entre l'affection spéciale et l'affection propre, que celle-ci ne peut être rapportée à aucun type pris en dehors d'elle ou de la maladie dont elle émane, car elle est à elle-même son genre et son espèce (la plaque muqueuse, le tubercule de la lèpre, etc., en sont des exemples), tandis que celle-là n'est que l'affection générique plus ou moins modifiée et transformée par l'influence morbifique qu'elle traduit sur la peau.

Appliquant ces données au lupus, nous trouvons que la plupart des affections comprises sous cette dénomination peuvent être ramenées sans effort à des genres connus et bien déterminés. C'est ainsi que la scrofulide maligne érythémateuse, erythema læve de Bateman, érythème excentrique de Biett, lupus érythémateux de Gibert et de M. Cazenave, se rattachent évidemment au genre érythème; que l'impetigo rodens, le rupia et l'ecthyma scrofuleux malins, ne sont que des affections génériques sur lesquelles la scrofule est venue marquer profondément son empreinte. Toutes ces affections ont leur place également marquée dans la séméiotique cutanée générale et dans la séméiotique cutanée spéciale, au double point de vue du genre et de l'espèce.

La question du lupus ne se pose donc véritablement qu'à l'égard des variétés tuberculeuses. Tout se réduit en réalité à savoir si ces variétés sont propres à la scrofule, ou si elles lui sont communes avec d'autres maladies. Dans le premier cas, le mot lupus devient simplement synonyme de scrofulide maligne tuberculeuse, tandis que dans le deuxième il mérite de prendre rang à côté des mots eczéma, lichen, acné, etc., pour désigner un genre, et la scrofulide tuberculeuse n'est plus dès lors qu'une espèce de ce genre.

Nous pouvons éliminer de suite un certain nombre de maladies, dans lesquelles le tubercule se présente avec des caractères tellement spéciaux à tous égards, qu'il ne saurait être assimilé et comparé à aucune autre production morbide analogue. Tels sont le cancer, l'épithélioma, l'éléphantiasis des Grecs ; mais en est-il de même de la syphilis ?

Disons-le sans plus tarder, les affections tuberculeuses de la syphilis et celles de la scrofule ne diffèrent essentiellement à nos yeux que par le cachet particulier que chacune de ces maladies leur imprime. Supprimez par la pensée ce puissant modificateur, la maladie, et toute ligne de démarcation s'efface entre les unes et les autres.

Que voyons-nous, en effet, dans les scrofulides tuberculeuses? de petites éminences pleines, dures, solides, parfaitement indolentes, ordinairement multiples et groupées, à tendance extensive, ayant pour attribut spécial de détruire les tissus, soit qu'elles les corrodent à l'intérieur, soit qu'elles produisent à leur surface des pertes de substance sous forme d'ulcères atoniques, ichoreux, de mauvaise nature, suivis de cicatrices indélébiles.

Et nous trouvons également, dans les syphilides tuberculeuses, les mêmes élévations pleines, caractérisées par la même indolence, le même mode de grou-

pement et d'extension, la même tendance à détruire la substance organique, et par des procédés exactement semblables.

Voilà pour la partie symptomatique ou clinique.

Mais pénétrons plus profondément dans cette étude comparative, et de nouvelles analogies vont se découvrir à nos yeux. L'anatomie pathologique nous apprendra, par exemple, que les deux espèces de tubercules ne présentent aucune différence essentielle dans leur structure intime, qu'elles ont même point de départ, mêmes éléments constitutifs, même mode pathogénique, et qu'enfin un de ces tubercules étant donné, l'examen le plus attentif ne saurait décider avec certitude s'il appartient à la syphilis, ou s'il est le produit de la maladie scrofuleuse. Qu'il nous suffise ici de constater ce fait, sur lequel nous aurons à revenir avec preuves à l'appui, lorsqu'il sera question de l'anatomie pathologique du lupus.

A quoi bon d'ailleurs accumuler les raisonnements et les preuves autour d'un fait que l'expérience de chaque jour confirme avec une suprême évidence? Qui ne sait, pour les avoir maintes fois éprouvées, les difficultés si épineuses que soulève dans un grand nombre de cas le diagnostic différentiel des formes tuberculo-ulcéreuses de la scrofule et de la syphilis? Qui oserait se vanter surtout de n'avoir jamais connu sur ce point ni l'hésitation, ni l'erreur?

Tout se réunit donc pour justifier le rapprochement que nous cherchons à établir entre ces deux ordres d'affections, lésion primitive, marche, symptômes, siége anatomique, structure intime, et c'est au genre ainsi constitué que nous proposons de réserver exclusivement le nom de *lupus*.

Ce genre nous paraît même un des plus légitimes qui soient en pathologie cutanée, car il repose, non pas sur tel ou tel phénomène plus ou moins contestable ou sujet à varier, mais sur les caractères les plus essentiels des affections qui le composent. Ces caractères, je les trouve :

1° Dans la forme primitive élémentaire, qui est tuberculeuse;

2° Dans la tendance à l'altération et à la destruction de la substance organique;

3° Dans la structure intime du tissu morbide;

4° Enfin, dans ce fait que le lupus peut s'arrêter dans sa marche, les ulcères qu'il produit se cicatriser, et la guérison survenir par les seules forces de la nature, ce qui n'a pas lieu pour les productions malignes proprement dites, cancéreuses et cancroïdiques, dont la marche est toujours fatalement progressive.

Or chacun de ces caractères est fondamental. Il ne suffit pas, pour qu'il y ait lupus, qu'une lésion soit simplement tuberculeuse, ou qu'elle ait tendance à détruire les tissus, ou même que sa constitution histologique l'en rapproche à certains égards; le genre n'existe que par la réunion de tous ces caractères à la fois. C'est pourquoi nous refusons ce titre à la scrofulide maligne érythémateuse, dont la forme est différente, à la scrofulide tuberculeuse hypertrophique, qui ne possède à aucun degré la propriété destructive, de même que nous l'avons refusé à l'impetigo rodens, au rupia et à l'ecthyma scrofuleux malin, à certaines formes tuberculo-crustacées d'origine évidemment inflammatoire; non que nous méconnaissions les rapports intimes qui relient toutes ces affections entre elles, au point de vue de la séméiotique spéciale, mais parce que ces rapports ne sont pas ceux qui nous servent à constituer les genres.

I. Du lupus considéré comme affection générique (*Séméiotique cutanée générale.*) Le lupus est une affection de la peau caractérisée anatomiquement par la

présence de petites tuméfactions pleines, solides, circonscrites, indolentes, quelquefois solitaires, ordinairement multiples et groupées, plus volumineuses et plus profondes que les papules, et constituées par une sorte d'hypertrophie partielle de la membrane tégumentaire.

Ces petites tumeurs ne sont autre chose, comme on sait, que l'altération connue en pathologie cutanée sous le nom de *tubercules*. Elles ont pour attribut spécial, dans le cas qui nous occupe, de corroder et de détruire la substance organique; mais ce résultat s'opère par des procédés très-différents.

Tantôt, en effet, les saillies tuberculeuses du lupus n'offrent aucune tendance à l'ulcération; elles n'agissent sur les tissus que par une sorte de désorganisation intérieure et profonde, suivie plus tard de cicatrices indélébiles, sans qu'on observe à aucun moment la plaie la plus légère, la moindre solution de continuité préalable : c'est la forme non ulcéreuse, le lupus non exedens.

Tantôt l'action destructive exercée par le produit morbide se traduit au dehors par une perte de substance sous la forme d'un ulcère ichoreux, de mauvais aspect, se recouvrant incessamment de croûtes épaisses, brunâtres, très-adhérentes : c'est le lupus ulcéreux, exedens, vorax.

Le lupus peut donc se comporter de deux manières très-différentes à l'égard des tissus qu'il atteint, et ce fait lui imprime de telles modifications au point de vue des symptômes, de la marche, de la gravité, du traitement, qu'il est véritablement impossible de comprendre ces deux formes dans une description commune.

De là, une première division du lupus en : 1° ulcéreux; 2° non ulcéreux.

1° *Du lupus non ulcéreux*. Cette affection peut se manifester sur toutes les régions du corps, mais on l'observe plus communément à la face, et surtout au front, aux ailes du nez, aux joues, aux commissures des lèvres; puis viennent, par ordre de fréquence, le cou, les épaules, le tronc, les membres, les parties génitales. Le plus habituellement partielle et localisée à une seule région, elle envahit parfois un grand nombre de points, soit simultanément, ce qui est rare, soit d'une manière lente et successive.

L'éruption est susceptible de présenter des aspects très-divers, suivant le volume, la forme, la couleur, le nombre et la disposition des éléments qui la composent.

Le volume de ces éléments varie de la grosseur d'un pois, qui constitue la limite extrême de la papule, jusqu'à celle d'une cerise ou d'une petite olive. On dirait, au début, une papille cutanée légèrement hypertrophiée; puis la tuméfaction s'élève peu à peu, et bientôt elle a acquis tous les caractères génériques de l'ordre. La base du tubercule est plus ou moins profonde; elle peut occuper toute l'épaisseur du derme, ou ne l'atteindre seulement que dans ses couches les plus superficielles; la saillie qu'il détermine à la surface de la peau ne saurait donc toujours donner la mesure exacte de ses dimensions réelles.

Les tubercules du lupus non ulcéreux sont indolents, ou très-légèrement sensibles à la pression. Il en est d'aplatis, de discoïdes; d'autres sont obronds, hémisphériques; d'autres se terminent par un sommet acuminé. Leur consistance est ferme, rénitente, élastique, bien différente par conséquent de celle des tubercules inflammatoires. Tantôt ils sont lisses, tendus, luisants; tantôt fendillés et comme flétris; quelques-uns sont grenus, rugueux et semés d'aspérités. Leur surface est nue, ou couverte de débris squameux et parfois de véritables croûtes.

Le tubercule est quelquefois isolé, unique; on dit alors que le lupus est solitaire (*lupus solitarius*). En général, les éléments tuberculeux sont multiples et

disposés en groupes plus ou moins étendus et diversement configurés. Tous les modes de disposition vous seront offerts pour les groupes fibro-plastiques du lupus non ulcéreux. Ici, vous les verrez s'arrondir en cercles, en segments de cercles, en ovales, en anneaux; là, se contourner en spirales, en longues bandes sinueuses, en demi-lunes, en fers à cheval, en lettres alphabétiques, etc.; ailleurs, enfin, la disposition sera tout à fait irrégulière, mais alors même, dans bien des cas, vous pourrez encore distinguer çà et là quelques vestiges de la forme arrondie, qui semble ne jamais complétement se perdre.

Cette sorte de prédilection du lupus pour une forme déterminée s'explique du reste tout naturellement par le mode suivant lequel la lésion cutanée se développe et s'étend. Voici, en effet, comment les choses se passent dans la plupart des cas : sur un point de la peau se montrent un ou plusieurs tubercules; ces petites saillies s'affaissent après un temps variable, mais autour d'elles se sont produits d'autres éléments qui, plus tard, seront à leur tour cernés par de nouvelles poussées tuberculeuses, de plus en plus éloignées du centre. Le cercle est plus ou moins complet, plus ou moins régulier, suivant le sens dans lequel l'extension s'opère; il peut acquérir des dimensions très-considérables, et couvrir une région tout entière, alors même qu'il n'avait eu pour point de départ qu'un groupe très-circonscrit.

Lorsque les tubercules se pressent en grand nombre sur un étroit espace, leurs bases se rencontrent dans l'épaisseur de la peau, qui se trouve comme soulevée et convertie en une sorte de plaque rigide et mamelonnée.

Chaque tubercule, considéré individuellement, a une évolution très-lente. Lorsqu'il a acquis un certain volume, le travail morbide semble complétement l'abandonner, ou se borne tout au plus, pendant un temps quelquefois très-long, à une exfoliation légère à la surface de la tumeur. Cependant un moment arrive où le tubercule perd de sa rénitence et paraît s'amoindrir; puis on le voit peu à peu s'affaisser sur lui-même, se rider, se flétrir et enfin disparaître en laissant à sa suite une empreinte cicatricielle ordinairement indélébile.

Cette cicatrice, dont les caractères varient suivant la nature du lupus, nous démontre que cette affection, sans ulcérer la peau, l'a pourtant altérée profondément dans sa texture intime : au mouvement hypertrophique dont cette membrane était le siége a succédé un mouvement en sens inverse, et une véritable perte de substance a été produite par le fait du tubercule fibro-plastique.

Il est une variété de scrofulide maligne qui se rapproche à certains égards de celle que nous décrivons en ce moment; c'est la scrofulide tuberculeuse hypertrophique. J'ai donné plus haut les raisons qui m'empêchent de lui accorder une place dans l'histoire du lupus; mais je me réserve d'en tracer les caractères principaux lorsqu'il sera question du lupus non ulcéreux de nature scrofuleuse.

La marche du lupus non ulcéreux, sous quelque forme qu'il se présente, est toujours essentiellement chronique. Aux tubercules primitivement formés se joignent d'autres tubercules, de nouveaux groupes se produisent, soit dans le voisinage des points déjà malades, soit sur d'autres régions du corps, et c'est ainsi que des mois et des années s'écoulent sans qu'il soit possible d'assigner un terme à cette cruelle affection.

La terminaison a lieu par la résolution des tubercules, qui s'affaissent et se flétrissent dans l'ordre successif de leur apparition; non qu'ils ne puissent quelquefois s'éroder ou même se recouvrir de croûtes plus ou moins épaisses; mais ce fait, d'ailleurs assez rare, tient presque toujours à des causes purement acciden-

elles, et en particulier à des applications irritantes ou caustiques sur les parties malades. Il suffit alors d'abandonner la lésion à elle-même pour qu'aussitôt elle reprenne sa marche et son aspect accoutumés.

2° *Du lupus ulcéreux*. Cette affection diffère surtout de la précédente par le mode d'évolution des tubercules, et la manière dont ils se comportent à l'égard des tissus qui en sont le siége.

Elle débute également par l'apparition de petites éminences rouges, plus ou moins saillantes, ordinairement multiples et groupées, intéressant plus ou moins profondément l'épaisseur du derme. Ces tubercules atteignent généralement des dimensions plus considérables que celles du lupus non ulcéreux. Leur coloration est livide, violacée, d'un brun obscur, ou bien rouge sombre, rouge cuivré, quelquefois noirâtre. Tantôt d'une consistance ferme, élastique, ils peuvent être mollasses, comme fongueux. La surface qui les supporte est souvent enflammée, rouge, sensible à la pression.

La période tuberculeuse a une durée variable, mais ordinairement courte ; elle peut même passer si vite que l'élément initial échappe à l'observation : le tubercule, à peine constitué, se recouvre de croûtes au-dessous desquelles s'établit un ulcère.

La croûte, tel est en effet le premier phénomène que l'on constate dans la plupart des cas de lupus ulcératif. Cette croûte est brunâtre, d'un brun verdâtre ou noirâtre, très-adhérente ; elle entre profondément dans le tissu de la peau, et paraît comme enchâssée dans les bords de l'ulcération qu'elle recouvre. Tantôt elle est saillante, conique ; tantôt aplatie et de niveau avec les parties environnantes.

Au-dessous de la croûte est un ulcère irrégulier, plus ou moins profond. Parfois, et surtout au début, il ne fait pour ainsi dire qu'éroder la surface des tubercules ; d'autres fois, la destruction s'empare de toute la tumeur, qui se ramollit et se désagrége en masse du sommet à la base, et la peau se trouve atteinte dès l'abord dans une grande partie de son épaisseur.

La surface de l'ulcère est tantôt anfractueuse et comme semée d'excoriations, tantôt bourgeonnante, fongueuse et granuleuse ; elle est rouge ou grisâtre, incessamment baignée d'un liquide sanieux et purulent qui se dessèche aussitôt pour donner naissance à de nouvelles concrétions. Les bords sont durs, tuméfiés, plus ou moins douloureux à la pression, souvent hérissés de saillies tuberculeuses dont les sommets érodés ou exfoliés semblent préparer la voie au travail ulcératif.

Cet ulcère peut offrir de très-grandes différences, suivant le sens dans lequel son extension s'opère.

Tantôt ses progrès ont lieu presque exclusivement en largeur : l'ulcère rampe, en quelque sorte, à la superficie du tégument, précédé dans sa marche envahissante par des poussées successives de tubercules. Cette forme peut s'étendre de proche en proche dans des étendues considérables, guérissant d'un côté, se propageant d'un autre, et sillonner ainsi de cicatrices et de croûtes la face, le cou, le thorax et les membres (*lupus qui s'étend en surface*, *syphilide tuberculo-ulcéreuse*, *serpigineuse*).

D'autres fois, le lupus semble concentrer tous ses efforts sur une partie très-circonscrite, une aile du nez, par exemple. Là, se montre un point rouge, induré, à peine saillant, qui devient le siége d'une ulcération légère ; une petite croûte se forme, qui tombe et se renouvelle un certain nombre de fois, découvrant une perte de substance de plus en plus profonde ; et c'est ainsi que la peau, le tissu

cellulaire, les muscles, les cartilages, peuvent être successivement atteints détruits, de la face cutanée à la face muqueuse, jusqu'à la perforation complète de l'organe (*lupus térébrant, perforant; syphilide tuberculo-ulcéreuse perforante*).

Dans d'autres cas, enfin, le lupus ulcéreux peut combiner ces deux modes de destruction à la fois, et s'avance en rongeant les tissus en surface et en profondeur. Cette forme, de toutes la plus redoutable, exerce ses ravages à la manière du cancroïde et du cancer, sans se laisser arrêter ni par les aponévroses, ni par les os, qui souvent constituent pour les autres formes une barrière infranchissable. Elle est ordinairement suivie d'horribles mutilations; aussi les auteurs lui ont-ils donné le nom significatif de *lupus vorax*.

Considéré au point de vue de son siége topographique, le lupus ulcéreux ne diffère pas sensiblement de la forme simplement tuberculeuse. Comme elle, il est surtout fréquent au visage, bien qu'on puisse l'observer sur toutes les parties du corps; comme elle aussi, il peut rester indéfiniment circonscrit à une seule région, ou s'étendre, par poussées successives, sur le tronc, les membres, les pieds et les mains.

Les deux variétés de lupus coexistent parfois sur un même sujet, l'une occupant une joue, par exemple, pendant que l'autre ronge et détruit le nez, ou bien perfore la joue du côté opposé; et c'est un spectacle digne d'intérêt que celui de l'évolution parallèle, à leurs diverses phases, de ces deux espèces morbides si voisines et pourtant si distinctes.

La marche du lupus ulcéreux est habituellement très-lente. Quelquefois pourtant, dans des cas heureusement fort rares, il semble précipiter son allure, et alors se réalisent en quelques semaines ou en quelques mois d'effroyables désordres.

Le lupus ulcéreux, quelles que soient d'ailleurs la rapidité de sa marche et l'étendue des destructions produites, finit toujours par se cicatriser. Cette tendance est tellement spontanée, elle entre si bien dans sa nature, que, dans les formes les plus malignes, dans celles qui ont le plus de disposition à s'étendre et à ronger les tissus, le lupus ne semble pouvoir se propager à de nouvelles parties qu'à la condition d'abandonner celles qu'il avait d'abord et primitivement envahies (*lupus serpigineux*, scrofuleux ou syphilitique).

Lorsque la terminaison est proche, les ulcères se dépouillent peu à peu des caractères spéciaux que leur imprimait leur origine pour prendre l'aspect et les caractères d'une plaie simple, leur fond bourgeonne et s'élève, la suppuration devient plus franche et moins abondante, et, si les croûtes sont tombées, on aperçoit çà et là de petits ilots de cicatrice qui gagnent en largeur et finissent par se rencontrer entre eux pour constituer une lame continue.

Les cicatrices présentent des variétés presque infinies, suivant leur âge, leur siége, l'étendue et la profondeur des ulcères qui les ont précédées, la nature de ces ulcères, etc. D'abord très-minces, elles prennent peu à peu de la consistance; leur coloration, toujours plus ou moins foncée au début, pâlit et s'efface graduellement. Tantôt elles sont lisses, comme vernissées; tantôt rugueuses, inégales, mamelonnées, sillonnées de brides inodulaires. Il en est qui semblent comme déprimées dans la peau, tandis que d'autres forment une saillie manifeste à sa surface.

Anatomie et physiologie pathologiques du lupus. Cette partie de l'histoire du lupus fait à peu près complétement défaut dans les ouvrages de pathologie

cutanée. La plupart des auteurs ne voient dans le lupus que le résultat d'un travail inflammatoire chronique du tissu de la peau (Rayer, M. Devergie, etc.). M. Cazenave le range parmi les dégénérescences, sans s'expliquer autrement sur la valeur de cette expression. Mais aucun dermatologiste ne semble se préoccuper de la structure intime et de la constitution histologique du produit morbide dont il décrit avec tant de soin la forme et les diverses phases d'évolution.

Il faut avouer du reste que, sur ce point, les traités d'anatomie pathologique ne pouvaient être d'un bien grand secours à la dermatologie. « Les inflammations tubéreuses (*tuberculeuses*), dit Lebert, sont caractérisées par un travail phlegmasique circonscrit, mais profond, s'étendant aux lames profondes du derme, même au tissu cellulaire sous-cutané. Elles peuvent conduire à une simple induration, comme c'est le cas pour les tubérosités syphilitiques, et alors la partie enflammée est infiltrée d'une matière granuleuse et d'éléments jeunes de tissu connectif; mais bien souvent aussi les petites tumeurs s'érodent et s'ulcèrent à la surface, » etc., etc. Un peu plus loin, M. Lebert cite l'opinion de Pohl, d'après lequel, « dans le lupus ordinaire, le point de départ de la maladie serait dans le réseau de Malpighi, dont les cellules et les noyaux augmentent considérablement de volume, en même temps qu'un tissu fibreux de nouvelle formation se développe. Cet ensemble est traversé par de très-nombreux vaisseaux, en grande partie de nouvelle formation. Ce tissu, qui est lui-même le produit d'une inflammation chronique, mais de nature plutôt plastique, peut, s'il s'accompagne d'hyperplasie cellulaire, devenir le siége d'une nutrition incomplète, d'un travail ulcéreux avec exsudation purulente et formation de croûtes. »

Virchow, dans son ouvrage d'anatomie pathologique, n'est pas beaucoup plus explicite au sujet du lupus. Le tubercule (qu'il appelle fibrome tubéreux) atteint, dit-il, le summum de son développement par la production de tissu connectif. Sa nature est simplement hyperplastique, c'est-à-dire homologue.

Le dictionnaire de MM. Robin et Littré est complétement muet sur l'histologie du lupus.

Tel était l'état de la science sur ce point de pathologie, lorsque parut un livre que nous ne connaissons malheureusement que par le résumé qui en a été donné dans la *Gazette hebdomadaire* du 24 février 1865, livre dans lequel M. Auspitz (de Vienne) expose le résultat de ses recherches sur l'infiltration celluleuse du derme dans le lupus, la syphilis et la scrofule. Voici d'ailleurs, textuellement, l'article de la *Gazette hebdomadaire :*

« Les recherches microscopiques de M. Auspitz ont été faites à peu près exclusivement sur des pièces excisées sur le vivant. Après un exposé détaillé des faits qu'il a observés en étudiant le lupus, dans ses diverses formes et dans ses phases successives, l'auteur résume à peu près en ces termes l'évolution anatomique :

« Le lupus consiste essentiellement en une infiltration de cellules affectant le derme uniformément dans toute son épaisseur, et ayant pour point de départ les éléments celluleux du tissu connectif. Ces cellules paraissent avoir peu de tendance, soit à la prolifération, soit aux autres métamorphoses dont les cellules sont susceptibles; elles peuvent persister pendant des années au même degré de développement.

« Le néoplasme débute habituellement sous forme de petits foyers ayant les dimensions d'un grain de millet, visibles par transparence à travers l'épiderme, qui est médiocrement épaissi; ce sont ces foyers qui constituent les nodosites brunâtres, aplaties, du lupus (*L. tuberculosus*). La tuméfaction à laquelle ils donnent

naissance est, du reste, quelquefois si insignifiante que l'on n'aperçoit qu'une coloration brun rougeâtre, sans nodosité apparente (*L. exedens sine tuberculis*). Plus tard, ces foyers s'étendent davantage, se confondent entre eux, et ainsi disparaît l'apparence tuberculeuse, qu'on ne retrouve souvent qu'à la périphérie.

« La néoplasie dont le derme est le siége exerce une action irritante, incessante, sur les tissus voisins. La couche de Malpighi se modifie la première sous l'influence de cette irritation. Ses éléments augmentent de volume, leur contenu se trouble et subit un commencement de dégénérescence graisseuse. Les cellules de la couche de Malpighi se multiplient en même temps plus activement, et il en résulte un épaississement de tout l'épiderme, dont les couches superficielles se desquament plus rapidement et plus abondamment qu'à l'état normal (*L. exfoliativus*).

« Pendant que ces changements se produisent dans les couches superficielles de la peau, les couches profondes subissent souvent à leur tour diverses lésions : inflammation, formation de petits abcès ; dans d'autres cas, épaississement chronique et condensation du tissu connectif sous-cutané, exsudation de lymphe plastique dans les mailles de ce tissu, érysipèles répétés, altérations très-analogues à la pachydermie ou éléphantiasis des Arabes (*L. hypertrophicus* ou *L. tumidus*).

« Arrivée à cette phase, la lésion peut persister pendant une longue série d'années sans subir de changement. Les terminaisons qui peuvent survenir peuvent être ramenées à deux types : l'atrophie simple et l'ulcération.

« Dans le premier cas, les éléments celluleux contenus dans le derme s'atrophient, s'aplatissent, s'accolent intimement aux traînées de tissu connectif hypertrophié qui entourent les vaisseaux, et constituent avec elles un tissu feutré, induré et condensé.

« Cette modification a ordinairement pour point de départ les couches profondes du derme, et s'y accomplit alors que les papilles sont encore remplies d'éléments celluleux stationnaires. Plus tard, ceux-ci subissent à leur tour les mêmes transformations. La couche de Malpighi, complétement envahie par la dégénérescence graisseuse, est ensuite remplacée par une couche mince et affaissée d'épiderme, à travers laquelle on voit par transparence la couleur rosée du derme. Il se fait ainsi une cicatrice sans ulcération antécédente. A la périphérie des parties ainsi transformées, de nouvelles nodosités se produisent assez fréquemment en affectant ordinairement une disposition circulaire ou en segments de cercle (*L. serpiginosus*).

« Lorsque le lupus se termine par ulcération, la couche de Malpighi, complétement envahie par la dégénérescence graisseuse, se transforme en un détritus moléculaire, ainsi que le derme, dans une épaisseur variable ; les cellules infiltrées dans le derme subissent également, dans ce cas, au moins en partie, la dégénérescence graisseuse. L'ulcération produite de cette manière prend une étendue variable en largeur et en profondeur, puis se termine par la formation d'une cicatrice qui ne diffère en rien du tissu cicatriciel ordinaire.

« Le lupus exuberans (Fuchs, scrofule végétante de Rayer) est constitué par un développement excessif de bourgeons charnus à la surface d'un lupus ulcéré.

« Dans le *lupus erythematodes*, la lésion est au fond la même que dans le lupus tuberculeux ; seulement l'infiltration celluleuse n'existe que sous forme de foyers microscopiques ; elle n'occupe que les couches superficielles du derme et se termine toujours par l'atrophie simple.

« M. Auspitz passe ensuite en revue diverses lésions syphilitiques et scrofu-

leuses de la peau, dans lesquelles il a constaté des lésions tout à fait semblables à celles qu'il a indiquées pour le lupus. L'analyse de cette partie du travail de M. Auspitz ne serait possible qu'à la condition d'entrer dans de longs détails, » etc.

Je regrette que le rédacteur de l'article que je viens de citer n'ait pas jugé à propos de nous donner quelques détails sur le parallèle établi par M. Auspitz, au point de vue de leur structure intime, entre les tubercules scrofuleux et syphilitiques. Mais j'enregistre le fait, à mes yeux très-important, de l'identité des lésions anatomo-pathologiques dans l'un et l'autre cas.

Il eût été curieux aussi de connaître l'influence exercée par le lupus sur les différentes parties constitutives de la peau, et en particulier sur les glandes sébacées et les follicules sudoripares. Cette lacune existe-t-elle véritablement dans le livre de M. Auspitz? Je l'ignore. Mais je trouve à ce sujet quelques remarques fort intéressantes dans un travail de M. Neuman, sur le lupus érythématoïde (*Gazette hebdomadaire*, année 1864, n° du 8 janvier), remarques que l'analogie des caractères anatomiques nous autorise à appliquer aux formes tuberculeuses dont se compose notre genre lupus :

« Toutes les couches, tous les tissus de la peau sont altérés pathologiquement dans cette affection. L'épiderme a un aspect graisseux, luisant, se laisse facilement détacher en lamelles, etc.

« Les papilles du derme sont remarquables par leurs formes et leurs dimensions extrêmement variables. Les unes sont cylindriques, les autres étirées en cônes; la plupart plus volumineuses que normalement. Elles sont constituées en très-grande partie par un réseau de cellules ramifiées et diversement anastomosées entre elles. Par contre, on y cherche inutilement les vaisseaux et les nerfs.

« La surface du chorion paraît en conséquence extrêmement inégale, et ces inégalités sont encore multipliées par l'hyperplasie d'un grand nombre de groupes de cellules plasmatiques et de noyaux de tissu connectif. Les noyaux sont groupés en foyers, en traînées qui parcourent toute l'épaisseur du derme en diverses directions. Çà et là, les noyaux paraissent subir une métamorphose régressive.

« Les traînées formées par les réseaux de cellules connectives existent également dans les couches profondes du derme. On n'y retrouve par contre, ni graisse, ni vaisseaux, ni nerfs. Le nombre des glandes sébacées et sudoripares paraît considérablement diminué. On ne les rencontre que dans les couches superficielles du derme; elles se sont manifestement rapprochées de sa surface, en même temps qu'elles se sont altérées de diverses manières. Elles ont perdu leur disposition acineuse; leurs parois se sont épaissies par hyperplasie de cellules plasmatiques. Enfin, leur conduit excréteur finit par s'oblitérer.

« D'après ces caractères, l'auteur pense qu'il s'agit d'un travail inflammatoire chronique, qui a pour conséquence une hyperplasie de noyaux et de cellules plasmatiques; ce travail envahit peu à peu toute l'épaisseur de la peau, oblitère les vaisseaux, atrophie les nerfs, entrave, puis abolit les fonctions des glandes sébacées et sudoripares, empêche la nutrition des poils qui tombent, et finit par aboutir à une sclérose complète. »

Ainsi : production anormale de cellules ayant pour point de départ les éléments celluleux du tissu connectif du derme; multiplication de ces cellules sous forme de petits foyers visibles par transparence à travers l'épiderme (tubercules); irritation incessante par le fait de cette néoplasie sur

les tissus voisins ; dégénérescence progressive et transformation graisseuse des parties constitutives de la peau, telles que glandes, vaisseaux, nerfs ; enfin, et comme dernier terme, mouvement régressif se manifestant soit par l'atrophie simple, soit par l'ulcération : telle est l'idée que l'on peut se faire de l'évolution anatomique du lupus.

Il en résulte que le lupus doit être compté au nombre des dégénérescences de la peau, à côté de l'épithélioma, du cancer, des tumeurs fibro-plastiques, dont il représente les principaux traits et le mode pathogénique. Il consiste essentiellement et primitivement dans l'hypergenèse, c'est-à-dire la génération en excès d'un élément dont la présence a pour effet de dénaturer la substance organique en lui substituant un tissu de formation nouvelle, différant par sa structure et par ses propriétés de tous les tissus régulièrement conformés. Ce tissu devient lui-même le centre d'une activité morbide qui lui est propre. Il a ses lois particulières d'évolution, qui ne sont pas celles des tissus qui l'environnent. Né d'un trouble des fonctions de nutrition, il n'arrive jamais à cette période de repos, à cet état fixe et permanent qui est la loi naturelle des organes, dans l'ordre physiologique. Pour lui, l'équilibre fonctionnel n'existe pas, et les éléments qui le composent passent nécessairement par une série d'altérations dont le dernier terme est sa destruction et son élimination. De là, ces modifications incessantes, cette tendance à l'envahissement, ces mouvements hypertrophiques et atrophiques, etc., de là ce travail de désorganisation continue qui tantôt mine sourdement le lupus, et tantôt se révèle au dehors sous la forme d'ulcérations à marche progressive.

Diagnostic du lupus. Il doit être examiné séparément : 1° dans la forme non ulcéreuse; 2° dans la forme ulcéreuse.

1° Le lupus non ulcéreux peut être confondu avec des affections érythémateuses, pustuleuses et tuberculeuses.

Parmi les érythèmes figure en première ligne la scrofulide maligne érythémateuse. Cette affection consiste, comme on sait, en une rougeur circonscrite, fixe, permanente, dont le siége ordinaire est à la face, et qui laisse en disparaissant des cicatrices indélébiles, sans destruction préalable de l'épiderme ; elle offre donc la plupart des caractères du véritable lupus, dont nous l'avons en effet rapprochée dans l'ordre des scrofulides malignes ; mais elle en diffère, au point de vue qui nous occupe, par sa forme initiale élémentaire, qui est une tache congestive, tandis que le lupus est toujours une lésion essentiellement tuberculeuse.

On ne confondra pas le tubercule du lupus avec ces indurations circonscrites qui succèdent à certaines affections pustuleuses, l'acne indurata par exemple : la forme et l'aspect de ces indurations, leur coloration rouge et animée, la douleur dont elles sont habituellement le siége, enfin et surtout la préexistence des pustules ne sauraient permettre une semblable méprise.

Le psoriasis, dans sa forme circinée surtout, offre parfois une assez grande ressemblance avec certaines variétés de lupus tuberculeux pour que l'hésitation soit permise. Mais l'examen des coudes et des genoux, la présence à la surface des plaques de squames brillantes et nacrées, le prurit dont elles sont le siége, etc., suffiront toujours pour dissiper tous les doutes.

Le *noli me tangere* a pu quelquefois donner lieu à l'erreur : mais, s'il se présente sous la forme d'une verrue fendillée, inégale, chez un individu déjà avancé en âge, si ce tubercule est unique, s'il provoque à sa surface et autour de lui une abondante sécrétion d'épiderme, s'il tend à s'accroître, on peut aussitôt

rejeter l'idée d'un lupus et affirmer l'existence d'un épithéliome tuberculeux à son début.

Le tubercule fibro-plastique du lupus offre bien peu d'analogie avec la grosse papulo-pustule par laquelle débute si souvent la scrofulide maligne inflammatoire. La couleur n'est pas la même : d'un rouge obscur, livide ou comme demi-transparente, ou bien encore d'un rouge brun ou cuivré, dans le véritable tubercule du lupus, elle offre, dans le second cas, une teinte rouge plus ou moins foncée, simplement inflammatoire, ou diffère peu de la couleur normale de la peau. Dans le tubercule fibro-plastique, la saillie cutanée est lisse, de couleur uniforme, parfois entourée d'un liséré épidermique ; elle est toujours plus ou moins rugueuse, inégale et souvent purulente au sommet dans le tubercule inflammatoire. Le premier n'est nullement douloureux à la pression, et donne au doigt qui le comprime une sensation de résistance élastique ; le second est toujours plus ou moins douloureux, et donne à la pression une sensation de résistance plus ou moins grande.

Parmi les affections tuberculeuses, celle qui se rapproche assurément le plus du lupus non ulcéreux c'est l'éléphantiasis des Grecs. Mais, comme je l'ai dit ailleurs, le tubercule de la lèpre est exotique, celui du lupus est indigène. Le premier est de couleur fauve ou bronzée ; il est disséminé sur toutes les parties de la face, sur les avant-bras, les mains ; le deuxième est presque toujours limité à une seule région ou à un petit nombre de régions du corps, sous la forme de groupes bien circonscrits et plus ou moins régulièrement configurés. Dans la lèpre, la saillie cutanée repose presque toujours sur des tissus épaissis et comme solidifiés ; elle est ferme, mais dépourvue d'élasticité bien manifeste, habituellement lisse, et l'épiderme qui passe au-dessus d'elle ne subit aucune exfoliation. Enfin, et sans parler des phénomènes nombreux généraux et locaux qu'elle détermine dans l'organisme, tels que les altérations des muqueuses, l'atrophie des muscles interosseux, etc., etc., la lèpre se distingue par deux caractères dont la valeur est pathognomonique, à savoir: l'insensibilité de la peau et la chute des poils sur les points occupés par les tubercules.

2° J'arrive au diagnostic du lupus ulcéreux. Ici, les difficultés s'accroissent, car nous nous trouvons en présence d'une ulcération croûteuse qui peut appartenir à des affections très-différentes de forme et de modalité pathogénique.

Le commémoratif nous sera parfois d'un grand secours, en nous éclairant sur le mode de début et la marche de la lésion cutanée.

Souvent aussi nous rencontrerons sur le pourtour de la croûte ou de l'ulcère, des portions de peau rouges et indurées sur lesquelles se dessineront des tubercules fibro-plastiques à divers degrés de développement ; ce signe, lorsqu'il est bien tranché, ne laisse aucune prise à l'erreur. Les caractères objectifs de la croûte, sa disposition, sa forme, nous fourniront aussi des données d'une haute importance. Le lupus sera reconnu à sa croûte sèche, dure, adhérente, profondément enchâssée dans la peau, avec laquelle ses bords semblent se continuer directement, tandis qu'une croûte proéminente, en forme d'écaille d'huître ou de patelle, indiquerait au contraire la préexistence du rupia ou de la pustule d'ecthyma.

Certaines formes de lupus, par la rapidité de leur marche ou l'étendue des désordres qu'elles produisent, pourraient faire naître l'idée d'un cancroïde ou d'un cancer. Vous comprenez de suite les conséquences possibles d'une semblable confusion. Nous devons donc chercher les moyens de l'éviter.

Or, l'ulcère que crée le lupus est presque toujours indolent. Sa surface est habituellement voilée par des croûtes plus ou moins épaisses, formées par la dessiccation d'un liquide franchement purulent. Ses bords sont de niveau avec les parties environnantes, ou du moins dépourvues d'élévation bien manifeste, et n'ont aucune tendance à se renverser en dehors.

Dans le cancroïde et le cancer, les douleurs sont souvent fort vives, et affectent la forme d'élancements spontanés; l'ulcération repose sur des tissus profondément indurés ; son fond est inégal, formé de bosselures noueuses et d'enfoncements alternatifs ; ses bords sont épais, escarpés, renversés en dehors, hérissés de bourgeons exubérants ; enfin, cette ulcération sécrète un liquide ichoreux, ordinairement peu abondant, sorte de détritus organique qui semble difficilement se convertir en croûtes.

Le lupus, au milieu même de ses plus grands ravages, peut conserver toutes les apparences d'une simple lésion locale. Nous ne trouvons ici ni l'engorgement ganglionnaire, ni les phénomènes généraux graves qui constituent le cortége, en quelque sorte obligé, des ulcères cancéreux ou cancroïdiques.

Enfin, et j'appelle l'attention sur ce fait important, le lupus ulcéré, lorsqu'il s'est étendu à de vastes surfaces, offrira toujours sur quelques points un travail de cicatrisation plus ou moins avancé, tandis que pour le cancroïde et le cancer, la période de destruction se prolonge indéfiniment et sans jamais faire place à la période de réparation.

Pronostic du lupus. Le pronostic du lupus, considéré au point de vue de l'affection générique, est beaucoup trop variable suivant sa nature, sa forme, sa marche, son mode d'évolution, son siége, etc., pour qu'il soit possible de rien préciser à cet égard.

Cette affection n'entraîne jamais directement la mort, mais elle est grave en raison de sa durée souvent longue, de l'action destructive qu'elle exerce sur les tissus, et des cicatrices plus ou moins difformes qui en sont la conséquence.

La forme ulcéreuse est plus grave que la forme tuberculeuse simple.

Le jugement sera d'autant plus sévère, toutes choses égales d'ailleurs, que la lésion sera plus apparente à la vue, et répandue sur un plus grand nombre de points.

Lorsqu'elle siége au voisinage des orifices naturels, lorsqu'elle s'étend aux muqueuses extérieures et aux organes des sens, elle peut entraver d'une manière plus ou moins complète l'accomplissement d'importantes fonctions.

La marche du lupus doit être prise en sérieuse considération. S'il est stationnaire, s'il ne consiste qu'en un seul tubercule, en un seul groupe de tubercules, le cas est assurément moins sérieux que s'il s'étend de jour en jour, soit en surface, soit en profondeur.

Enfin, il est un élément qui domine tous les autres, c'est celui qui donne au pronostic la connaissance de la nature du lupus.

Traitement du lupus. La thérapeutique du lupus est avant tout subordonnée à la question de nature.

Les moyens sont généraux et locaux.

Les moyens généraux s'adressent à la maladie dont le lupus n'est que la traduction sur la peau. Ils constituent la véritable base du traitement rationnel.

Les moyens locaux ressortissent plus particulièrement au genre. Ils ont pour but principal de modifier l'affection cutanée, de hâter sa résolution, de la borner dans ses ravages, de la combattre dans ses déviations, en un mot de la placer dans des conditions aussi favorables que possible à sa guérison.

Les indications fournies par le genre varient d'ailleurs suivant la forme et les différentes manières d'être du lupus, suivant son siége, son étendue, sa marche, sa période, l'état des surfaces malades, etc.

Le lupus *non ulcéreux* réclame surtout l'emploi des résolutifs et des caustiques. C'est à ce titre que je citerai le biiodure de mercure et l'iodure de soufre, tous deux incorporés dans l'axonge, la pommade de ciguë et d'iode, la teinture d'iode, l'huile de cade, la glycérine pure ou chargée de principes médicamenteux, les irrigations d'eau froide, et pour les cas rebelles, l'iode caustique de Lugol, l'huile de noix d'acajou, l'huile de croton tiglium, etc.

Du reste, aucune règle générale ne saurait être établie au sujet de l'opportunité relative de ces agents divers, en dehors de la considération des espèces.

Dans le lupus *ulcéreux*, la conduite à tenir change également suivant les cas.

En général, il ne faut pas à la légère, et sans de bonnes raisons, se hâter de détacher les croûtes.

Une inflammation trop vive commande l'usage des topiques émollients, cataplasmes de fécule, conspersions de poudres de riz, d'amidon, lotions à l'eau de sureau, à l'eau de guimauve, etc.

Si les ulcères sont à nu, s'ils sont atoniques, blafards, on aura recours aux lotions styptiques et stimulantes avec la teinture d'aloës, le vin aromatique, la liqueur de Labarraque, l'eau de goudron, etc. Ici se place encore le coaltar saponiné, qui possède une si merveilleuse influence sur toutes les suppurations de mauvaise nature.

Quand l'ulcère est saignant, couvert de granulations ou de fongosités, on retire de grands avantages de l'emploi du perchlorure de fer liquide, qu'on applique à l'aide d'un pinceau de charpie sur toute l'étendue des surfaces ulcérées.

Tous ces moyens restent souvent inefficaces, ou du moins n'agissent que comme simples palliatifs. Il convient alors de mettre en œuvre des modificateurs plus énergiques, dans le but de changer la nature de l'ulcère, et de le ramener s'il est possible, aux conditions d'une plaie ordinaire. C'est à l'aide des caustiques que vous pourrez satisfaire à cette indication. Mais il faut prendre garde d'opérer d'inutiles mutilations, et pour se rendre maître du mal, d'ajouter encore aux désordres qu'il peut produire.

Quant à moi, les caustiques que je préfère sont ceux qui modifient plutôt qu'ils ne détruisent, et sans proscrire absolument les autres, je pense qu'ils doivent être réservés pour des cas tout à fait exceptionnels.

Quel que soit d'ailleurs le caustique mis en usage, il est des règles qu'on ne saurait négliger sans de graves inconvénients.

Si les ulcères sont très-étendus et très-multipliés, si le caustique peut être dangereux par l'intensité de la douleur qu'il occasionne ou par ses propriétés toxiques, les cautérisations seront partielles et successives.

Si le lupus siége au voisinage des ouvertures naturelles, des organes des sens, l'emploi peu mesuré des caustiques pourrait donner lieu aux conséquences les plus fâcheuses, au rétrécissement dû à l'occlusion des narines, au renversement avec déformation des paupières, etc., etc.

Enfin, comme les caustiques déterminent fréquemment une réaction inflammatoire assez vive, il est bon de faire laver les parties affectées, avec des décoctions ou des infusions de plantes émollientes ou légèrement narcotiques, dans l'intervalle qui sépare chaque cautérisation.

II. Des espèces de lupus (*sémiotique cutanée spéciale*). Le genre lupus, tel

que nous l'avons compris et défini, renferme deux espèces : 1° le lupus scrofuleux ; 2° le lupus syphilitique.

Chacune de ces espèces se subdivise elle-même en deux variétés ou formes très-différentes, ainsi que l'indique le tableau qui suit :

Lupus scrofuleux	non ulcéreux. — Scrofulide tuberculeuse simple, lupus non exedens.		
	ulcéreux. . .	superficiel. profond ou perforant. vorax, serpigineux.	scrofulide maligne, tuberculo-crustacée ulcéreuse.
Lupus syphilitique	non ulcéreux. — Syphilide tuberculeuse circonscrite.		
	ulcéreux. . .	superficiel. profond ou perforant. serpigineux.	syphilide tuberculo-crustacée.

De ces deux espèces, la première doit seule nous occuper ici, le lupus syphilitique ne pouvant être détaché, sans inconvénient, de l'histoire des syphilides. (*Voy.* Syphilides tuberculeuses.)

Reste donc le lupus scrofuleux, qui représente, au milieu de toutes les divergences d'opinions signalées plus haut, la partie en quelque sorte fondamentale du lupus des auteurs. Nous venons de voir que cette espèce existe sous deux formes bien distinctes, que nous allons étudier séparément.

1° Lupus non ulcéreux de nature scrofuleuse (*Scrofulide maligne tuberculeuse sans ulcération*). Indépendamment des caractères qui ont été exposés précédemment, la scrofulide tuberculeuse simple se présente à nous avec des traits spéciaux qui n'appartiennent qu'à elle.

Elle débute le plus habituellement dans le jeune âge, rarement à une époque avancée de la vie. Dans ce dernier cas, elle constitue fréquemment une forme fixe primitive; d'autres fois, elle n'est qu'une transformation *in situ* d'une scrofulide bénigne en scrofulide maligne.

Bien qu'aucune région ne soit à l'abri du lupus tuberculeux, la face, le cou, sont les parties qu'il semble affecter de préférence.

Le lupus solitaire (*lupus solitarius* de Willan), celui qui ne consiste qu'en un seul tubercule développé sur un point du visage, sur la partie médiane d'une joue, est presque toujours de nature scrofuleuse.

Mais en général, comme je l'ai dit à propos du genre, les tubercules sont multiples, disposés par groupes tantôt réguliers, tantôt irréguliers. Or il y a souvent dans l'aspect de ces groupes, dans leur manière d'être et leur mode d'extension, quelque chose qui trahit facilement leur origine. C'est ainsi que la marche herpétiforme et la disposition en cercle, la présence au pourtour d'un bourrelet tuberculeux plus ou moins saillant, entouré lui-même d'un léger gonflement comme œdémateux, ne laisseraient que fort peu de doute sur la nature scrofuleuse du lupus.

Considéré au point de vue de ses caractères physiques, le tubercule scrofuleux est solide, consistant, à peu près indolent à la pression. Il donne au doigt qui le touche une sensation nette de résistance élastique. Sa surface est habituellement lisse, unie, luisante, quelquefois pourtant recouverte de minces débris épidermoïques. Enfin, un signe d'une haute valeur nous est fourni par sa coloration, qui est rougeâtre, d'un rouge livide ou jaunâtre, avec un reflet demi-transparent qui rappelle l'aspect du sucre d'orge.

Plus tard, et lorsqu'arrive la période de résolution, les caractères précédents

s'affaiblissent de jour en jour pour faire place à d'autres caractères; le tubercule devient plus mou, il perd de sa rénitence et de sa plénitude; son sommet se ride et s'affaisse; puis enfin la petite tumeur finit par disparaître en laissant un tissu cicatriciel analogue à celui de la brûlure du troisième degré.

La scrofulide tuberculeuse simple s'étend en surface de deux manières : par de nouvelles poussées, de nouveaux groupes qui s'ajoutent aux premiers et en sont plus ou moins distants, ou bien à la façon de l'herpès tonsurant, par des bourrelets tuberculeux circonférenciels de plus en plus éloignés du centre.

La *durée* est indéfinie, et souvent se prolonge pendant une grande partie de l'existence des individus. Le lupus scrofuleux l'emporte de beaucoup à cet égard sur le lupus syphilitique, à ce point que la seule considération de l'époque du début ou du temps écoulé peut suffire, dans les cas obscurs, pour l'en différencier.

Un fait curieux dans l'histoire du lupus, et qui lui est commun du reste avec la scrofulide tuberculeuse hypertrophique, dont il sera bientôt question, c'est l'influence singulière qu'exerce parfois sur lui une affection dont il se complique fréquemment, je veux parler de l'érysipèle de la face. Le travail inflammatoire qui survient dans de telles conditions, lorsqu'il se maintient dans de justes limites, semble imprimer aux tissus malades une modalité des plus favorables, soit en réveillant leur activité, soit en les modifiant profondément, et l'impulsion une fois donnée en ce sens peut se continuer jusqu'à produire une guérison qu'on avait demandée vainement à tous les agents thérapeutiques.

Diagnostic. Le lupus scrofuleux non ulcératif doit être distingué de la scrofulide tuberculeuse hypertrophique et du lupus non ulcéreux de nature syphilitique.

La scrofulide tuberculeuse simple et la scrofulide tuberculeuse hypertrophique sont deux espèces assurément très-voisines dans l'ordre nosologique; mais elles diffèrent complétement par leur marche et le genre d'altération qu'elles font subir aux tissus. Tout se réduit au tubercule, dans le premier cas, tandis qu'il s'y joint, dans le deuxième, une sorte d'hypertrophie générale des divers éléments constitutifs de la peau, papilles, glandes sébacées, follicules pileux : de là, une lésion complexe, *sui generis*, tout à fait spéciale à la scrofule, et par conséquent dépourvue de ces caractères d'analogie sur lesquels repose la formation des genres. Lorsque cette affection s'attaque au visage, par exemple, elle lui communique un aspect monstrueux; les traits disparaissent; l'harmonie est détruite; les joues, molles et pendantes, deviennent énormes, et donnent au doigt qui les presse une sensation d'empâtement ou mieux de résistance élastique, comme il arrive dans l'éléphantiasis des Grecs. Les paupières boursouflées se projettent au-devant des yeux, qui semblent relégués et comme perdus au fond des orbites. L'ouverture de la bouche est rétrécie par l'intumescence énorme des lèvres, transformées en bourrelets rigides et mamelonnés.

Ces quelques mots suffisent pour démontrer combien la scrofulide tuberculeuse hypertrophique offre peu de rapports avec la variété de lupus qui nous occupe en ce moment.

Mais il n'en est plus de même du lupus syphilitique non ulcéreux (*syphilide tuberculeuse circonscrite*), qui correspond précisément à notre scrofulide tuberculeuse sans ulcération. Voyons d'abord les analogies qui l'en rapprochent; puis nous chercherons les différences.

Les analogies résultent surtout de la modalité pathogénique et de l'aspect

général de l'altération de la peau. Elles peuvent être assez grandes pour obscurcir singulièrement le diagnostic de la nature : aussi l'erreur est-elle fréquemment commise. De part et d'autre, en effet, ce sont des tubercules de volume et de forme à peu près semblables, disposés en groupes réguliers ou irréguliers ; ces tubercules sont indolents ; leur évolution est très-lente, et leur marche est essentiellement chronique ; ils n'ont aucune tendance à s'ulcérer, et se terminent, dans un cas comme dans l'autre, par une sorte de désorganisation intérieure de la peau suivie de cicatrices.

Les différences sont relatives au siége des tubercules, à leur distribution, leur nombre, leur consistance, leur coloration, leur marche, aux circonstances physiologiques et pathologiques au milieu desquelles ils se présentent.

Les signes tirés du siége n'ont pas une très-grande importance, car il n'est guère de points sur lesquels les deux espèces de lupus ne puissent être également rencontrées. Cependant, des groupes tuberculeux situés au front, aux ailes du nez, aux commissures des lèvres, à la région deltoïdienne inférieure, éveilleront plutôt l'idée de la syphilis, tandis qu'il y aurait lieu de soupçonner la scrofule, si la lésion se trouvait placée à la partie médiane d'une joue, par exemple, ou bien sur le menton, le cou, les régions auriculaires, etc.

La disposition en groupes circonscrits figurant des anneaux, des arcs de cercle, appartient également à la syphilis et à la scrofule ; mais la marche herpétiforme se voit principalement dans le lupus scrofuleux, qui progresse par un cercle tuberculeux circonférentiel, tandis que dans la syphilis, l'éruption prend de préférence la forme de croissant, de fer à cheval, de lettres alphabétiques, etc.

La multiplicité des groupes est une circonstance qui prévient en faveur de la nature spécifique de l'affection tuberculeuse.

Le tubercule scrofuleux est habituellement plus mou, moins élastique que celui de la syphilis ; il repose sur un léger gonflement comme œdémateux, mais qui résiste à la pression du doigt.

La coloration n'est pas la même dans les deux cas : livide, rougeâtre, demi-transparente, dans la scrofule, elle est d'un rouge sombre et cuivré dans le tubercule syphilitique.

La marche est chronique à toutes les périodes pour les deux espèces de lupus, mais elle est incomparablement plus lente pour celui qui dépend de la scrofule, quel que soit d'ailleurs le traitement mis en usage : aussi le seul fait de la durée constitue-t-il, comme je l'ai dit déjà, une précieuse ressource lorsque les autres caractères sont obscurs ou peu tranchés.

Les cicatrices que laisse le tubercule portent le cachet de sa nature spéciale, et fournissent des données très-importantes au diagnostic. Sont-elles blanches, déprimées, entourées d'une auréole brunâtre ou cuivrée, l'origine spécifique ne saurait être mise en doute. Sont-elles au contraire plissées, rougeâtres, légèrement saillantes, analogues à celles d'une brûlure au troisième degré, il s'agit bien évidemment d'une lésion scrofuleuse.

Ajoutons enfin que le lupus scrofuleux attaque surtout les sujets jeunes, d'une constitution molle, ayant été atteints ou portant encore des accidents de même nature, tandis que la syphilide n'apparaît guère qu'à une certaine époque de la vie, et nous aurons passé en revue tous les principaux signes qui peuvent servir au diagnostic différenciel de ces deux espèces.

Pronostic. Il se déduit des considérations qui précèdent. La scrofulide tuberculeuse simple est toujours une affection sérieuse et rebelle, quoiqu'à un moindre

degré que la forme ulcéreuse. Elle est plus grave, toutes choses égales, que la variété correspondante de la syphilis.

Traitement. Il est général et local.

Le *traitement général* se compose des moyens indiqués par la deuxième période de la scrofule, à savoir : huile de foie de morue associée en diverses proportions au sirop de proto-iodure de fer, tisanes amères, bonne hygiène, air pur, régime réparateur, etc. Cette médication ne diffère pas sensiblement, du moins dans ses données fondamentales, que la scrofulide soit inflammatoire ou fibro-plastique, qu'il s'agisse d'un impetigo rodens, d'un rupia, d'un ecthyma ou d'un lupus véritable, d'une affection tuberculeuse simple ou crustacée ulcéreuse. Les règles qui vont suivre seront donc applicables à toutes ces affections.

J'associe l'huile de foie de morue au sirop d'iodure de fer, d'abord en proportions égales, et si le malade tolère l'huile, j'en porte graduellement la dose à 2 et 300 grammes par jour; mais rarement je dépasse 60 à 90 grammes de sirop d'iodure de fer.

L'huile de morue, administrée à hautes doses, nourrit le malade ; elle augmente souvent très-rapidement l'embonpoint, mais elle a un grand inconvénient, celui de diminuer l'appétit, qui se perd de plus en plus. De là, la nécessité d'en suspendre l'usage. J'ai pour habitude, dans ce cas, de purger le malade une ou deux fois avant de reprendre l'emploi de l'huile de foie de morue.

Le moment de l'administration du remède n'est pas indifférent. Donné pendant le travail de la digestion, il pourrait troubler les fonctions de l'estomac et provoquer le vomissement. Voici le meilleur moyen d'éviter ces inconvénients : Je fais prendre, le matin à jeun, une tasse de tisane de gentiane ou d'infusion de sommités de houblon ; une demi-heure ou une heure avant le premier repas, la première dose du mélange d'huile de morue et de sirop de fer ; — une heure avant le dîner, la seconde dose du même mélange ; et le soir, en se couchant, le malade prend une seconde tasse de tisane amère.

Certains sujets ont une répugnance invincible pour l'huile de foie de morue ; quoi qu'ils fassent, ils ne peuvent s'y habituer. Il faut bien les soumettre à une autre médication. C'est dans de pareils cas que je prescris l'eau iodo-phosphatée, le fer associé à la poudre de semences de ciguë.

Il convient d'ajouter aux moyens qui précèdent les ressources précieuses que peuvent offrir certaines eaux minérales, administrées *intus* ou *extra*. Telles sont particulièrement les eaux chlorurées iodiques et bromo-iodurées, d'une part, qui ont une action si puissante et presque spécifique sur les affections de nature scrofuleuse, et les eaux sulfureuses d'autre part, qui peuvent être souvent utiles par leurs propriétés pathogénétiques et la stimulation qu'elles produisent sur les tissus affectés de scrofulides malignes.

Le *traitement local* consiste dans l'emploi de modificateurs plus ou moins énergiques, tels que la teinture d'iode, l'huile de cade, l'iode caustique, la pommade au biiodure, l'huile de noix d'acajou, etc.

Le lupus tuberculeux, lorsqu'il se présente par groupes et sur des surfaces très-étendues, doit être attaqué par les caustiques, et parmi ces caustiques, c'est à l'huile de noix d'acajou que je donne la préférence dans ce cas particulier.

L'huile de noix d'acajou produit sur la peau atteinte du lupus une action des plus remarquables. On trouve, au bout de vingt-quatre heures, la partie couverte d'une véritable eschare, tout à fait analogue à une feuille de parchemin. Si la couche d'huile a été fort mince, si le malade s'est empressé de l'enlever quelques

minutes après son application, l'effet est le même que sur la peau : vésication, épiderme soulevé par une sérosité purulente.

L'eschare mince, parcheminée, formée par l'huile de noix d'acajou, se détache en quelques jours, sans laisser de plaie dans le plus grand nombre des cas. Les tubercules sont rouges, mous et moins saillants, et au bout de huit à dix jours, on peut réappliquer sur la même partie une nouvelle couche du même topique. On répète les applications jusqu'à ce que l'on ne sente plus dans la peau de noyaux tuberculeux.

Le caustique de Canquoin ou la pâte de Vienne ne seraient utiles que dans le cas où quelques tubercules isolés de lupus auraient résisté aux applications répétées de teinture d'iode ou d'huile de noix d'acajou.

2° Lupus ulcéreux de nature scrofuleuse (*Scrofulide maligne tuberculo-crustacée ulcéreuse*). C'est le véritable *lupus exedens*. Ses lieux de prédilection sont la face et les membres. Il débute par une teinte érythémateuse de la peau, sur laquelle s'élèvent un ou plusieurs tubercules mous, d'un rouge livide. Ces tubercules ne tardent pas à s'excorier, et deviennent le point de départ d'une ulcération à marche extensive, presque aussitôt recouverte de croûtes.

Ce lupus revêt deux formes principales : tantôt il gagne en largeur, tantôt il creuse en profondeur.

La scrofulide tuberculo-ulcéreuse qui détruit en surface se présente sous la forme d'une ulcération irrégulière, formée aux dépens des couches superficielles du derme. Cette ulcération est voilée par des croûtes épaisses, noirâtres, très-adhérentes ; ses bords sont rouges, gonflés, légèrement douloureux, semés de tubercules. Elle fournit un pus sanieux, mal lié, de mauvaise nature, que la pression fait sourdre à sa circonférence.

Ce lupus peut envahir de proche en proche de très-vastes surfaces, se propager de la face sur le cou, et particulièrement dans la région sous-maxillaire. Les parties affectées sont fréquemment empâtées, œdémateuses, et les ganglions qui leur correspondent plus ou moins engorgés.

Il est rare que la scrofulide tuberculo-ulcéreuse s'étende au delà d'une certaine mesure sans manifester sur quelque point une tendance à la réparation : l'ulcère se ferme d'un côté pendant qu'il s'avance d'un autre. Ces cicatrices sont rougeâtres ou d'un blanc rose, tendues, luisantes, souvent bridées, inégales, hérissées de crêtes ou de végétations produites par des lambeaux de tégument qu'elles ont comprises dans leur épaisseur. Elles peuvent elles-mêmes devenir le point de départ de nouveaux tubercules, puis de nouveaux ulcères qui se réunissent aux anciens. Elles entraînent après elles des difformités plus ou moins grandes, et toujours irréparables.

La scrofulide ulcéreuse fibro-plastique procède quelquefois d'une autre manière. Un point isolé, rouge et tuméfié se montre sur la peau de l'aile du nez. Induré dans le principe, ce tubercule se ramollit peu à peu ; bientôt il s'ulcère, et, en très-peu de temps, l'aile du nez est trouée, perforée de part en part ou échancrée sur son bord libre. — C'est à cette variété que les auteurs ont donné le nom de *lupus térébrant ;* elle peut aussi affecter la cloison des narines et la perforer de part en part, puis la détruire dans une étendue plus ou moins grande. La même affection sur la voûte palatine donnera lieu à une perforation de la cloison qui sépare la cavité buccale de la cavité nasale, et fera communiquer la bouche avec les narines ; la voix sera nasillarde ; les boissons, les aliments, passeront de la bouche dans les narines, si l'art ne vient remédier à cette infirmité.

Lorsque le lupus térébrant siége sur la commissure labiale, il la détruit, agrandit l'ouverture de la bouche, et gêne considérablement le travail de la mastication. Sa cicatrisation entraîne presque nécessairement le rétrécissement de l'ouverture buccale.

Si la même variété de scrofulide attaque les lèvres ou les paupières, elle détruit en partie ces voiles protecteurs des organes qu'ils recouvrent. De là suit fatalement l'engorgement rougeâtre des gencives, de la conjonctive oculaire et palpébrale, le renversement des lèvres, l'ectropion, l'ophthalmie avec toutes ses conséquences, la cécité.

La scrofulide tuberculo-ulcéreuse a une marche habituellement très-lente. Toutefois, dans certaines circonstances, elle revêt un caractère phagédénique, et marche avec une rapidité désespérante : c'est alors qu'on lui a donné le nom de *lupus vorax*. Son siége ordinaire est la face, et en moins d'un mois ou six semaines le nez est complétement rongé, les lèvres détruites. On voit entre les ouvertures nasales le vomer et la lame perpendiculaire de l'ethmoïde se raccourcir de jour en jour sous l'influence du travail destructeur des os. La langue se détruit par parties, et bientôt se trouve réduite à un moignon informe placé au fond de l'antre qui représente la bouche et les fosses nasales réunies, par suite de la chute des dents et de la destruction de la voûte palatine. Le plancher de l'orbite ne tarde pas à s'écrouler, et les globes oculaires tombent, retenus seulement par les nerfs optiques, auxquels ils se trouvent appendus comme à deux cordes. Les malades parvenus à ce degré de la scrofulide maligne sont ordinairement enlevés par une phlegmasie ultime, assez souvent par une péricardite ou une pleurésie avec épanchement.

La scrofulide tuberculo-ulcéreuse se propage assez souvent de la face sur le cou, mais il est assez rare de la voir débuter primitivement dans cette dernière région, où il importe de ne pas la confondre avec les abcès dermiques, avec les ulcères ganglionnaires.

Elle est également rare au cuir chevelu, tandis que les formes tuberculeuse simple et érythémateuse s'y rencontrent beaucoup plus fréquemment.

Sur le tronc, c'est à la scrofulide ulcéreuse débutant par l'élément simplement inflammatoire que l'on a le plus ordinairement affaire. Ainsi, on y observe plus souvent qu'ailleurs le rupia, l'ecthyma, et l'impetigo rodens de nature scrofuleuse.

Aux membres, nous voyons reparaître, comme à la face, une proportion à peu près égale des scrofulides ulcéreuses inflammatoires et des scrofulides tuberculo-ulcéreuses. C'est au voisinage des articulations et notamment sur la face dorsale des doigts et des orteils, qu'on a le plus souvent occasion de les rencontrer. Les symptômes sont les mêmes qu'à la face, avec les différences qui résultent de la configuration des organes et des fonctions que ceux-ci sont appelés à remplir. Elles s'accompagnent de la tuméfaction des membres et des articles, empêchent les mouvements, la flexion des phalanges, la préhension des objets quand elles siégent sur les doigts, produisent la claudication quand elles siégent sur les extrémités inférieures, et sont très-souvent suivies, après guérison, de la pseudo-ankylose des articulations affectées, de l'atrophie, de l'incurvation et du raccourcissement des doigts et des orteils, c'est-à-dire d'infirmités permanentes et presque toujours irremédiables.

Pronostic. Il est toujours d'une certaine gravité. La variété perforante est généralement plus à craindre que celle qui s'étend en surface, en raison des rava-

ges qu'elle peut produire. Quant au *lupus vorax*, il est redoutable presque à l'égal du cancroïde et du cancer.

Diagnostic. C'est la syphilide tuberculo-crustacée ulcéreuse qui se trouve ici spécialement en cause. Comment la distinguer du lupus exedens de nature scrofuleuse?

En général, le tubercule est plus saillant, plus volumineux, plus détaché de la peau, dans la syphilis. Il est mou, rénitent, élastique, dans la syphilis comme dans la scrofule ; mais dans la première maladie, il y a un reflet obscur de couleur brune ou cuivré, tandis qu'il est livide, rougeâtre, demi-transparent dans la scrofule.

La disposition circulaire des groupes est ordinairement plus nette, mieux dessinée dans la syphilis que dans la scrofule.

Dans l'affection scrofuleuse, les croûtes sont entourées d'une auréole d'un rouge bleuâtre; elles sont plus saillantes, de couleur brun jaunâtre, formées par la dessiccation d'une humeur sanieuse; elles laissent à leur chute des ulcères couverts de granulations et de fongosités rougeâtres.

Dans l'affection syphilitique, les croûtes sont entourées d'une auréole cuivrée; elles sont affaissées, d'un brun verdâtre ou noirâtre, rugueuses, et laissent à leur chute des surfaces ulcérées, grisâtres, à bords taillés à pic, baignées d'un pus très-consistant qui se concrète aussitôt au contact de l'air.

La marche de l'ulcère scrofuleux est généralement beaucoup plus lente que celle de l'ulcère spécifique. Le premier reste souvent stationnaire et comme arrêté dans son évolution pendant des mois et des années, ce qui n'a jamais lieu, du moins au même degré, pour l'ulcère syphilitique.

Nous avons vu la scrofulide tuberculo-ulcéreuse tantôt s'étendre à peu près exclusivement en superficie, et tantôt creuser en profondeur. Ces deux formes se retrouvent également dans le lupus ulcéreux d'origine spécifique. Quelques mots sur ce double point de diagnostic.

La scrofulide, lorsqu'elle gagne les parties voisines, ne présente jamais ces contours si réguliers, ces festons, ces arcs de cercle, ces spirales qui caractérisent si bien les ulcères syphilitiques serpigineux; elle s'en distingue en outre par ses bords violacés et décollés, par l'état fongueux de sa surface, par le peu de consistance du pus qu'elle sécrète, par ses cicatrices bridées comme celles de la brûlure.

Quant au lupus qui détruit en profondeur, il est souvent fort difficile de décider s'il appartient à la syphilis ou à la scrofule, surtout lorsqu'il se fixe au nez qui constitue, dans un cas comme dans l'autre, son siége de prédilection. Toutefois, indépendamment des caractères tirés de la marche et de l'aspect de la lésion, on se rappellera que la scrofulide débute communément par la peau, et la syphilide par la muqueuse; que la première attaque principalement les sujets jeunes, et s'accompagne de caries et de tumeurs articulaires, tandis que la seconde coïncide fréquemment avec des douleurs ostéocopes, des exostoses ou autres manifestations de même ordre. Enfin, si tous ces moyens ne nous suffisaient pas, une dernière et précieuse ressource nous resterait encore dans l'emploi, comme pierre de touche, du traitement spécifique.

Comparées au point de vue de leur pronostic, les deux espèces de lupus tuberculo-ulcéreux, bien que toujours graves, ne le sont pas cependant au même degré. Le travail destructeur marche généralement plus vite dans le lupus ulcéreux syphilitique, mais nous disposons pour l'arrêter de moyens puissants et

presque toujours efficaces, tandis que le lupus scrofuleux, dont la marche est beaucoup plus lente, ne se laisse souvent modifier qu'après un temps très-long, c'est-à-dire alors que se sont produites des destructions parfois considérables et d'horribles mutilations.

Traitement du lupus scrofuleux tuberculo-ulcéreux. Les moyens généraux sont ceux que nous avons indiqués pour le lupus non ulcéreux de même nature.

C'est ici surtout qu'il convient d'insister sur l'hygiène, les toniques, une alimentation substantielle et réparatrice, car il y a peu à compter sur les efforts d'une constitution viciée et toujours plus ou moins affaiblie par l'atteinte de la diathèse en évolution.

La médication locale varie suivant les circonstances. Si l'ulcère est très-superficiel, il suffira parfois de l'exciter légèrement au moyen de lotions faites avec l'eau de chaux, le vin aromatique, la glycérine, la teinture d'iode, le sulfure de potasse dissous, le coaltar saponiné, etc.

Les fongosités seront attaquées par la poudre d'alun, le nitrate d'argent, et dans certains cas, par le nitrate acide de mercure. Les portions de peau amincie et décollée, s'il en existe, seront excisées soit avec des ciseaux, soit avec le bistouri, ce qui vaut mieux, en ayant soin de couper en dédolant de manière à transformer les bords de la plaie en une sorte de talus qui aille s'inclinant de la peau saine vers le fond de l'ulcère.

Le plus ordinairement, c'est la teinture caustique d'iode et quelquefois le biiodure de mercure en pommade qui nous servent à cautériser les surfaces ulcérées de la scrofulide tuberculo-crustacée ulcéreuse. Le solutum saturé d'iode doit être appliqué sur toute l'étendue de l'ulcère, aussi bien sur la peau que sur les muqueuses, quand celui-ci anticipe sur le tégument interne. E. Bazin.

LUSITANIENS. *Voy.* Ibériennes (Races).

LUT. Dans les laboratoires de chimie on emploie plusieurs luts ou mastics pour rendre hermétiques les fermetures et jonctions des appareils ; la composition de ces luts varie selon la nature du vase et de la substance à traiter, selon la température à laquelle ces vases doivent être exposés, etc., etc. Nous donnerons ici la composition des principaux de ces luts.

Lut d'amandes. On pulvérise finement le tourteau exprimé des amandes, on incorpore à la poudre une suffisante quantité d'empois d'amidon pour lui donner la consistance de pâte ductile. Ce lut sert dans les laboratoires pour recouvrir les bouchons des appareils, et surtout pour fermer hermétiquement les jointures des alambics.

Luts gras. C'est une pâte ferme préparée avec de l'argile blanche finement pulvérisée et de l'huile de lin. En vieillissant ce lut devient très-dur ; il sert avantageusement pour les acides minéraux (acide azotique). Le mastic des vitriers est une pâte faite avec du carbonate de plomb ou céruse, et de l'huile de lin. Pour réunir entre elles les diverses parties en fonte ou en fer des machines, on se sert d'un lut préparé avec du minium et de l'huile de lin qu'on serre fortement entre les jointures ; quand les intervalles qu'on veut boucher sont considérables, on se sert de tresses de chanvre enduit de ce mastic.

Mastic des fontainiers. Ce lut est excellent pour rendre hermétiques les fermetures et jonctions des appareils ; il est formé par un mélange de résine, de

suif et de colcotar. On l'applique à chaud; on le rend aussi fusible qu'on veut e y ajoutant une quantité convenable de suif et de cire.

Pour relier entre eux les tuyaux de fonte, et en général pour sceller des pièce de fer ou de fonte, on se sert d'un lut qui adhère au bout de quelque temps, e prend une très-grande dureté; il consiste en un mélange de limaille de fer fine 40 parties; fleur de soufre, 1 partie; sel ammoniaque, 2 parties. Au moment d l'appliquer on en fait une bouillie avec de l'eau. Au bout de quelque temps i s'est effectué une réaction chimique avec formation de sulfure, d'oxychlorure e d'oxyde de fer, et le mélange se prend en une masse solide. Les vases en fe réparés ainsi résistent à l'action de l'eau et de la chaleur.

Un excellent lut pour recoller les vases en porcelaine, faïence, marbre, etc. s'obtient en gâchant de la chaux vive pulvérisée avec du blanc d'œuf, ou mieux avec du fromage blanc; il faut l'appliquer très-rapidement, car il se dessèche très-vite et prend une très-grande dureté. On peut le préparer aussi de la manière suivante : on débarrasse le plus possible, par la pression, du fromage blanc frais de son sérum, on l'étale et on le fait sécher, à l'aide d'une douce température, le plus promptement possible, et on le réduit en poudre. A 9 parties de cette poudre on ajoute 1 partie de chaux vive et 1 dixième de camphre, le tout finement pulvérisé; on conserve le produit dans un flacon bien bouché. Pour s'en servir, on en délaye un peu dans de l'eau, et on applique la bouillie qui en résulte immédiatement.

La composition suivante peut servir aux mêmes usages : on fait d'une part une solution de 1 partie de mastic dans 6 parties d'alcool, et, d'autre part, on fait dissoudre par trituration 1/2 partie de gomme ammoniaque dans 16 parties d'eau-de-vie; à cette dernière solution on ajoute 2 parties de colle de poisson coupée en petits fragments, on chauffe jusqu'à dissolution, on passe et on mélange les deux liqueurs. On l'applique à chaud sur les jointures.

Mastic pour les dents. Je crois utile de donner ici la compositon d'un mastic qui peut rendre des services en remplaçant les matières métalliques et autres pour le plombage des dents. On prépare d'abord une solution de silicate de potasse soluble, on l'évapore en consistance d'un sirop très-épais, et on l'enferme dans un flacon bien bouché. Dans un autre flacon également bien bouché, on met du plâtre très-pur et très-finement pulvérisé. Au moment de s'en servir, on incorpore le plâtre au silicate, de manière à avoir une petite masse en consistance de pâte ferme que l'on introduit dans la dent. Il se fait par double décomposition du silicate de chaux, c'est-à-dire une matière très-dure, adhérente et indécomposable par les acides.

LUTZ.

LUTÉOLE. *Voy.* GAUDE, RÉSÉDA.

LUTIDINE. Alcali organique, l'un des produits de la distillation sèche des os, et aussi, d'après Greville Williams, de la distillation de la cinchonine avec la potasse caustique. Liquide oléagineux, peu soluble dans l'eau; bouillant à 154°. Les sels de lutidine sont pour la plupart très-solubles.

LUVIGINI (LUIGI) en latin LUISINUS, né à Udine au commencement du seizième siècle. Il avait d'abord, à l'exemple de ses trois frères, suivi la carrière des lettres, mais il l'abandonna bientôt pour l'étude de la médecine, et, dans cette nouvelle direction, il se montra surtout comme érudit. On lui doit une précieuse collection, celle des auteurs qui, à partir du quinzième siècle, ont parlé de

la maladie vénérienne, ouvrage complété plus tard par Gruner. (*Voy.* ce nom.) Luvigini mourut, dit-on, dans un âge très-avancé à Venise où il exerçait son art. On a de lui :

I. *Aphorismi Hippocratis hexametro carmine conscripti.* Venet., 1552, in-8°. — II. *De compescendis animi affectibus per moralem philosophiam*, etc. Lib. III. Ibid., 1561; Basileæ, 1562; Argentorati, 1713, in-8°. — III. *De confessione ægrotantium a die decubitus instituenda.* Venet., 1563, in-8°. — IV. *Dialogo della cecità.* Ibid., 1569, in-8°. — V. *De morbo gallico omnia quæ extant apud omnes medicos cujuscunque nationis.* Venetiis, 1566-67, 2 tomes in-fol. — Réimprimé sous le titre : *Aphrodisiacus sive de lue venerea in duo volumina bipartitus, continens* etc. Ibid., 1599, 2 t. in-fol. Autre réimpr. édit. par Boerhaave. Lugd. Batav., 1728, 2 t. in-fol. — VI. *Questiones de balneis* dans le traité de L. Pasini, *De thermis patavinis*, in *De balneis*, par Baccius, etc. E. Bgd.

LUXATIONS EN GÉNÉRAL. Définition. Nous appelons *luxation* (*luxatio*, *Verrenkung*) tout déplacement permanent partiel ou complet des surfaces articulaires de contiguïté (diarthroses) et de continuité (synarthroses). La séparation par écartement direct, plutôt que par glissement des extrémités osseuses synarthrodiales habituellement nommée *diastasis*, *diastase*, *diduction*, rentre dans notre définition.

Nous revenons ainsi à la manière de voir des anciens, et nous nous fondons sur cette considération, que les définitions doivent être aussi générales que possible.

L'usage donne tort chaque jour aux auteurs les plus récents qui ont restreint les luxations aux articulations de contiguité, et on admet dans le langage usuel les luxations du corps des vertèbres et de l'os iliaque, contradictoirement aux préceptes magistraux.

Nous donnons raison à l'usage et nous nous y conformerons, n'y trouvant que des avantages.

Définitions des principaux auteurs qui ont écrit sur ce sujet. « Luxation est sortie de la teste de l'os hors sa cauité en vn lieu inaccoustumé, qui empesche le mouuement volontaire. » (A. Paré, *Œuvres complètes*, par Malgaigne, t. II, 348.)

« La luxation est le déplacement d'un, ou de plusieurs os, de l'endroit où ils sont naturellement joints. » (J. L. Petit, *Traité des maladies des os.* 4e édit. Paris, 1759, t. I, p. 2.)

« Il y a luxation toutes les fois que la portion articulaire d'un os est déplacée de sa cavité naturelle. » (A. Cooper, *Œuvres chirurgicales*, édit. Bertrand, t. Ier, p. 1.)

« Il y a luxation lorsque les surfaces articulaires des os sont poussées hors de leur situation naturelle. » (S. Cooper, *Dictionnaire de chirurgie pratique.* Paris, 1826, 2e partie, p. 88, art. Luxation.)

« Luxation est un changement permanent et plus ou moins étendu dans les rapports naturels des surfaces articulaires des os, survenu à l'occasion de quelque violence extérieure, ou par l'effet de quelque altération organique. » (Boyer, *Traité des maladies chirurgicales*, 4e édition, Paris, 1831, t. IV, p. 15.)

« On entend par luxation la cessation des rapports entre les surfaces qui concourent à former les articulations. » (Sanson, *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques.* 1834, t. XI, p. 195, art. Luxation.)

« On donne le nom de luxations aux changements de rapports permanents et contre nature des surfaces qui forment une articulation. » (Marjolin, *Dictionnaire en trente volumes*, t. XVIII, p. 254.)

« On désigne sous le nom de luxation un changement permanent dans les rapports naturels des surfaces articulaires des os unis par diarthrose. » (Nélaton, *Éléments de pathologie chirurgicale*, t. II, 1847-48, p. 281.)

« Une luxation est le déplacement normal et permanent d'une articulation. » (Malgaigne, *Traité des luxations et des fractures*. Paris, 1856, t. II, p. 1.)

« La luxation est le déplacement anormal et permanent des surfaces articulaires. » (Vidal (de Cassis), *Traité de pathologie externe*. Paris, 1861, 5ᵉ édit., t. II, p. 311.)

« La luxation est le déplacement permanent des surfaces articulaires unies par diarthrose. » (Follin et S. Duplay, *Traité élémentaire de pathologie externe*. Paris, 1868, t. III, p. 188.)

« On appelle luxation un changement de position complet et permanent des extrémités articulaires voisines, qui s'étend au delà de l'étendue des mouvements normaux de l'articulation. » Paul, *Die chirurgischen Krankheiten des Bewegungs-Apparates*. Lahr, 1861, p. 250.)

« La *luxation* est un déplacement permanent des os dans la contiguïté des articulations, tel que les surfaces articulaires ne se touchent plus du tout, ou seulement partiellement, et sont en contact par des surfaces qui ne le sont pas dans l'exécution des mouvements physiologiques. » (R. Volkmann, *Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie*. P. V. Pitha et Billroth. Erlangen, 1865, t. II, 2ᵉ partie, 1ᵉʳ fascicule, p. 629.)

« Sous le nom de luxation on entend cet état d'une articulation dans lequel les deux surfaces articulaires ont quitté leurs rapports naturels complétement ou en grande partie. » (Billroth, *Éléments de pathologie chirurgicale générale*, trad. Culman et Sengel. Paris. 1868, p. 270.)

Notre définition comprend, comme on le verra, les principaux caractères des luxations : séparation des surfaces articulaires, contiguës et séparées par une synoviale, ou continues ; permanence du déplacement, complet, incomplet, traumatique, organique, congénital.

DÉNOMINATIONS. On donne aux luxations le nom des jointures dont elles sont le siége ; ainsi l'on dit : luxation coxo-fémorale ou luxation de la hanche ; scapulo-humérale ou de l'épaule, etc. Pour plus de précision on a supposé que l'os le plus éloigné du tronc était le plus mobile et le seul déplacé. La luxation fut dès lors désignée soit sous le nom de l'os luxé, soit sous celui du segment de membre renfermant cet os. Ainsi on dit : luxation du bras ou de l'humérus sur l'épaule ; de la cuisse ou du fémur sur la hanche ; de l'avant-bras sur le bras, ou du radius ou du cubitus, si un seul des deux os est déplacé ; cette règle est arbitraire. Dans une articulation, les deux extrémités osseuses peuvent être alternativement fixes ou mobiles, comme dans le genou : si le fémur est fixé, le tibia subira le déplacement, et *vice versa*. Lorsque les deux os, et c'est la condition la plus ordinaire, sont poussés en sens contraires, ils concourent également au déplacement. Les dénominations propres à faire connaître si un seul os est déplacé, ou si deux le sont à la fois, n'ont pas encore été appliquées d'une manière générale.

Pour les luxations des os du tronc et de la tête, on a tantôt regardé comme luxé l'os le plus mobile, et l'on dit luxation de la mâchoire inférieure, luxation de l'axis sur l'atlas. D'autres fois on se sert indifféremment des noms des deux os qui ont changé de rapport, et l'on dit luxation de la troisième vertèbre cervicale en avant, comme synonyme de luxation de la quatrième vertèbre en arrière.

Historique. L'histoire des luxations remonte à la plus haute antiquité. Le genre de vie, les luttes, les exercices gymnastiques rendaient, chez les anciens, ces accidents très-fréquents : des hommes spéciaux, gymnastes, et des médecins étaient attachés aux gymnases de la Grèce.

Dans les *livres hippocratiques*, les luxations sont décrites avec une connaissance aussi étendue que profonde de ces lésions, et tous les travaux de notre temps en confirment généralement l'exactitude. On trouve quelques notions générales dans le livre Κατ' ἰατρεῖον (*De officina medici*), mêlées ou communes à celles relatives aux fractures; mais dans le livre Περὶ ἄρθρων, *des Articulations*, Hippocrate examine les diverses luxations en particulier et les décrit d'après nature, sans explications anatomo-pathologiques, qui manquaient à cette époque.

Hippocrate commence par les luxations de l'épaule, et sans nier la possibilité de la luxation en haut et en dehors, il avoue ne pas l'avoir observée, et s'occupe particulièrement des luxations dans l'aisselle. Chez les individus amaigris dont les chairs périarticulaires sont atrophiées, la saillie de la tête humérale en avant peut être prise pour un déplacem ent.

« On doit comparer, dit-il, le membre malade au membre sain ; on ne regardera pas les membres d'un autre (car les uns ont naturellement les articulations plus saillantes que les autres) ; mais on regardera les membres du blessé lui-même, pour savoir si celui du côté sain est dissemblable de celui du côté lésé. D'une part la tête de l'humérus fait beaucoup plus de saillie dans l'aisselle du côté malade que du côté sain; d'autre part, le moignon de l'épaule paraît creux, et l'acromion proéminent, attendu que la tête de l'humérus est descendue dans la partie inférieure. De plus, le coude paraît plus éloigné de la poitrine du côté de la luxation que du côté sain; en faisant effort pour l'en rapprocher, on le rapproche, mais on cause beaucoup de douleur. Enfin le blessé ne peut nullement porter le bras en haut, le coude étant dans l'extension, comme il fait pour le bras sain; il ne peut non plus faire faire au bras luxé un mouvement de va-et-vient. » (*Œuvres complètes d'Hippocrate*, éd. Littré, t. IV, p. 104.)

Au point de vue du diagnostic, Hippocrate signale la confusion possible entre une luxation du bras et une luxation de l'extrémité acromiale de la clavicule.

« Dans le cas où l'acromion a été arraché, l'os arraché paraît saillant. C'est surtout dans cette lésion que les médecins se trompent (l'os arraché se portant plus haut, le moignon de l'épaule paraît affaissé et creux) au point de s'occuper de réduire le bras comme s'il était luxé. J'ai vu nombre de médecins qui, du reste, n'étaient pas sans mérite, causer beaucoup de mal en faisant des tentatives de réduction sur une épaule en cet état qu'ils croyaient luxée, et n'y renoncer qu'après avoir reconnu leur erreur : ou, dans la persuasion qu'ils avaient affaire à une luxation de l'épaule, avouer leur impuissance. » (Hipp., *loc. cit.*, p. 117, § 13.)

Pour la hanche, Hippocrate décrit la luxation en dedans, la plus fréquente selon lui (remarque confirmée par nos observations), la luxation en dehors, la deuxième par ordre de fréquence, les luxations en arrière et en avant sont rares. Les signes de chacune de ces luxations sont exposés en détail. « Dans la luxation en dedans, le membre luxé, comparé à l'autre, paraît plus long pour deux raisons : d'une part, la tête du fémur s'est portée sur l'os né de l'ischion, et qui remonte vers la région pubienne; d'autre part, le col est appuyé sur la cavité cotyloïde. La fesse est creuse en dehors, attendu que la tête du fémur a glissé en dedans, et l'extrémité inférieure de cet os est déviée forcément en dehors,

ainsi que la jambe et le pied. Le pied étant ainsi dévié en dehors, le médecin, par inexpérience, porte le pied sain sur le pied malade et non celui-ci sur celui-là ce qui augmente de beaucoup l'excès de longueur du membre luxé sur le membre sain. En beaucoup d'autres circonstances, de pareilles méprises causent des jugements erronés. Le blessé ne peut pas non plus fléchir, à l'aine, la cuisse malade comme il fléchit la cuisse saine, et, en portant la main, on sent la tête du fémur qui fait une saillie manifeste au périné. » (*Loc. cit.*, p. 225, § 51.)

Des descriptions analogues sont faites pour les luxations en dehors, en arrière, en avant.

Au coude, Hippocrate décrit les luxations : antérieure et postérieure, complète ou incomplète; latérales; la luxation du radius.

Cet auteur étudie les luxations complètes et incomplètes de l'avant-bras au poignet, en avant ou en arrière, latérales et toute cette doctrine a été contestée et niée à tort; mais il est aujourd'hui avéré que les luxations radio-carpiennes sont très-rares et véritablement exceptionnelles. — La luxation de l'extrémité inférieure de l'un des deux os; la diastase de l'articulation inférieure des deux os de l'avant-bras; la luxation des doigts; la luxation d'un des condyles et celle des deux condyles de la mâchoire; les luxations du genou, du cou-de-pied, du calcanéum, du tarse, du métatarse et des orteils sont également indiquées.

Hippocrate signalait déjà les variétés de luxations. « Toutes les articulations, dit-il, présentent des différences, et même de grandes différences, quant à l'étendue des déplacements qu'elles peuvent éprouver, excepté les têtes du fémur et de l'humérus, dont la luxation n'offre guère à cet égard de variétés, En effet, les deux têtes, étant arrondies, sont en forme de sphère régulière et lisse, et les cavités qui les reçoivent étant sphériques, se trouvent ainsi adaptées à la conformation des têtes, cela ne permet pas à l'extrémité articulaire de sortir à demi; en raison de sa forme arrondie, elle glissera en dehors ou rentrera. Ainsi donc les articulations de la cuisse et du bras se luxent complétement et ne se luxent pas autrement; cependant la tête de l'os s'écarte tantôt plus, tantôt moins de sa position naturelle, et ces différences sont un peu plus notables à la cuisse qu'au bras. » (*Loc. cit.*, p. 263.) Hippocrate n'admet donc pas les luxations incomplètes énarthrodiales.

Les luxations compliquées sont signalées avec issue des os à travers les ligaments, aux articulations tibio-tarsienne, radio-carpienne, fémoro-tibiale, huméro-cubitale, des phalanges des doigts et des orteils. Notons ici comme fait important, qu'Hippocrate proscrivait la réduction dans les luxations compliquées.

Hippocrate insiste sur la nécessité de réduire les luxations le plus tôt possible. « Toutes les luxations doivent être réduites immédiatement, si l'on peut, étant encore chaudes, sinon aussi tôt que possible. » (*Loc. cit.*, p. 517.) Un certain nombre de difficultés étaient reconnues. « Ainsi il importe, dit Hippocrate, de ne pas ignorer que les constitutions diffèrent grandement des constitutions, quant à la facilité avec laquelle les luxations se réduisent. Il y a aussi à cet égard quelque différence entre les cavités articulaires, l'une étant aisée à franchir, l'autre l'est moins; mais ce qui constitue la différence la plus considérable, c'est l'attache formée par les ligaments qui est extensible chez les uns, rigide chez les autres. » (*Loc. cit.*, p. 95.) Chez les personnes maigres, les luxations sont plus fréquentes, et la réduction plus prompte que chez les personnes charnues.

Enfin Hippocrate s'occupe avec attention des effets consécutifs aux luxations non réduites. « Chez les individus qui ont gardé non réduite une luxation de l'épaule, dit il, s'ils sont encore dans l'âge de croissance, l'humérus ne se développe pas comme celui du côté sain ; il croît, il est vrai, un peu, mais il reste plus court que l'autre. » (*Loc. cit.*, p. 113.) Dans les luxations de la cuisse non réduites, Hippocrate étudie les attitudes que prennent nécessairement ceux qui sont affectés d'une luxation en dedans (*loc. cit.*, p. 227), en dehors (p. 239), en arrière (p. 249), en avant (p. 257). Il montre les effets d'une ancienne luxation sur un membre dont la croissance n'est pas achevée. « La cuisse, la jambe, le pied, dit-il, éprouvent une détérioration ; car d'un côté les os n'en continuent pas à croître en longueur comme les autres, et ils se trouvent plus courts, surtout l'os de la cuisse ; d'un autre côté, tout le membre inférieur devient décharné, sans muscles, énervé et plus grêle ; altérations qui proviennent de ce que la tête du fémur est sortie de sa place, et de ce qu'il est impossible d'exercer le membre à cause de sa situation contre nature. En effet, un certain exercice remédie à l'excès d'énervation des chairs ; il remédie aussi jusqu'à un certain point au défaut d'accroissement dans le sens de la longueur. » (*Loc. cit.*, p. 231.)

« Quant à la croissance relative des os, voici comment elle se fait : dans la luxation de l'os de la jambe au cou-de-pied, les os du pied sont ceux qui croissent le moins, attendu qu'ils sont les plus voisins de la lésion ; les os de la jambe croissent un peu moins seulement, mais les chairs s'atrophient. Dans le cas où l'articulation du pied restant intacte, celle du genou a été luxée, l'os de la jambe ne suit pas la croissance de l'autre, mais éprouve le plus grand raccourcissement, attendu qu'il est le plus voisin de la lésion. Les os du pied diminuent, il est vrai, mais non pas autant qu'il a été dit précédemment, attendu que l'articulation du pied est dans son intégrité, et si l'estropié pouvait se servir de son pied comme on se sert d'un pied-bot, ils diminueraient encore moins. Dans le cas où la luxation siége à la hanche, l'os de la cuisse ne suit pas le progrès de la croissance, attendu qu'il est le plus voisin de la lésion, et il reste plus court que celui du côté sain. Quant aux os de la jambe, ils ne sont pas autant privés de croissance, non plus que les os du pied, et la raison, c'est que l'articulation de la cuisse avec la jambe, est restée intacte, ainsi que l'articulation de la jambe avec le pied ; mais les chairs s'atrophient dans tout le membre inférieur. Si toutefois ces estropiés pouvaient s'en servir, les os, excepté celui de la cuisse, prendraient, comme il a été dit, encore plus de croissance, et ils seraient moins décharnés, tout en l'étant beaucoup plus que si le membre était intact. » (*Loc. cit.*, p. 235.)

Les moyens de réduction employés par Hippocrate sont multiples. Pour l'épaule, la réduction s'opère par la main, le talon, l'épaule, le pilon, l'échelle et une machine spéciale appelée ambi. (*Voy.* Traitement.) Pour la cuisse : par la *suspension*, l'*extension* et la *contre-extension horizontales*, et à l'aide d'un instrument appelé *banc d'Hippocrate*. (*Voy.* Traitement.) On employait encore l'*ambi* et l'*outre*.

Le traitement consécutif à la réduction des luxations consiste dans la position du membre, le repos, les frictions, le massage, suivant le cas.

Les récidives étaient connues, et la grande facilité des réductions dans ce cas parfaitement signalée. « Ceux qui se luxent fréquemment l'épaule, dit Hippocrate, sont généralement en état de réduire eux-mêmes leur luxation, mettant les

condyles des doigts de l'autre main dans l'aisselle; ils poussent en haut la tête de l'os et ramènent le coude vers la poitrine. » (*Loc. cit.*, p. 82.) Pour les récidives, Hippocrate conseillait la cautérisation ignée, faite en des places différentes selon la variété de la luxation (p. 107).

L'existence des luxations symptomatiques semble peu familière à l'auteur. Il ne parle que vaguement des luxations par causes internes ou morbides. L'on en trouve cependant une indication obscure dans la sixième section des aphorismes. (Aph. 59 et 60.) L'illustre commentateur des œuvres hippocratiques, que nous avons si souvent cité, l'a parfaitement démontré.

Les luxations congénitales ou originelles sont assez longuement décrites.

Jusqu'à Celse, qui vivait sous les règnes d'Auguste et de Tibère, les écrits médicaux manquent, mais il est permis de supposer, en lisant les œuvres de cet auteur, que les hommes de l'art n'avaient point abandonné leurs recherches. Après avoir cité Andreas, Nileus, Nymphodorus, Protaschus, Héraclides, Celse parle d'un certain nombre d'appareils inventés depuis Hippocrate ; ces machines sont : le *plinthe de Nilée*, le *tripaste d'Apellide*, ou *d'Archimède*, le *glossocôme de Nymphodore*. Elles ont été décrites et figurées par Oribase dans son traité *de Machinamentis* (traduction de Daremberg). Celse commence son chapitre des luxations par des considérations générales sur les causes, les symptômes, le traitement de ces lésions ; puis aborde l'histoire particulière de celles de la mâchoire, des vertèbres (de capite luxato et de spina luxata), de l'humérus, du cubitus, de la main, du métacarpe, des doigts, du fémur, du genou, du pied, des métatarsiens et des orteils.

A Galien revient l'honneur d'avoir étudié, plus que ses devanciers, l'anatomie pathologique. En traitant du diagnostic, il raconte qu'il a été torturé par le maître de la palestre, où il s'était luxé la clavicule, par suite d'une erreur qui avait été faite entre cette luxation et celle de l'épaule.

Galien admet et professe le principe, si contesté depuis lui, que pour faire rentrer un os luxé dans sa cavité, il faut lui faire parcourir le chemin qu'il a suivi pour en sortir. Les règles de la réduction doivent particulièrement se baser sur la connaissance du mécanisme.

Oribase fait preuve de peu de connaissances nouvelles, et répète les préceptes d'Hippocrate et de Celse. « *Dans le traité des machines*, il indique d'après Héliodore, qui a vécu quelque temps avant Galien, trois procédés de réduction. Le premier, appelé *palestrique*, comporte les mains seules et est employé pour les personnes délicates, telles que femmes, enfants, et les hommes, en cas de luxations récentes. Le nom de ce procédé tient à ce qu'il était appliqué par les maîtres des palestres, tandis que les deux suivants étaient réservés aux médecins. Le second, *methodique*, exige le concours de certains instruments qui sont d'un usage commun et général. Le troisième comprend l'emploi de *machines*; on le réserve aux athlètes, aux luxations anciennes, et l'on traite de cette façon les cas qui ont résisté aux deux premiers procédés.

Paul d'Égine conserva les doctrines hippocratiques dans leur simplicité et fut le dernier représentant des médecins grecs.

Les médecins arabes, ne pouvant se livrer aux dissections et n'ayant appris l'anatomie que dans les écrits laissés par les Grecs, ne se signalèrent par aucun progrès dans l'étude des luxations.

En France, A. Paré consacre un livre entier aux luxations. (Voy. *Œuvres com-*

plètes d'A. Paré, trad. par Malgaigne, t. II, livre XIV, p. 348.) Il commence par des généralités où il traite de la définition, des différences, des causes, des signes, du pronostic et du traitement de ces affections. Un chapitre particulier est réservé à la description de quelques instruments servant à la réduction. On y trouve la moufle. « Nul auteur, dit Malgaigne, avant Paré, n'avait indiqué la moufle pour servir à la réduction des luxations, mais d'ailleurs, il en revendique formellement lui-même la première idée par ces mots : *nostre moufle,* qu'il répète en divers endroits. » (*Loc. cit.*, p. 356, note.)

Dans les considérations générales et dans les chapitres sur les luxations en particulier qui suivent, A. Paré fait de nombreux emprunts aux livres hippocratiques. Les luxations symptomatiques et congénitales sont nettement indiquées par cet auteur d'un génie si remarquable. « Les causes des luxations, dit A. Paré, sont trois en général, à savoir : internes et externes, et la troisième est héréditaire. » (*Loc. cit.*, p. 349.) Les complications des luxations, les accidents qui peuvent survenir à la partie fracturée ou luxée lui donnent matière à des considérations spéciales.

J. L. Petit posa, un siècle et demi plus tard, les véritables bases de la pathologie actuelle, au sujet des luxations, et prit pour point de départ de ses descriptions, les connaissances anatomiques. En tête de son chapitre des luxations (Voy. J. L. Petit, *Traité des Maladies des os*, t. I, p. 2), il dit ces mots : « Il faut avoir une idée parfaite de la structure des parties lésées dans cette maladie. » Suit un chapitre complet sur la structure des articulations, comprenant des détails sur « l'espèce d'articulation, la nature des ligaments, la disposition des muscles, les cartilages, la synovie, le passage des vaisseaux, la graisse, la peau. » Il conclut de cette étude que les articulations « par charnière » se luxent difficilement et que leurs luxations sont presque toujours incomplètes. Quant aux os joints « par genou » ils se luxent plus aisément et presque toujours complétement. J. L. Petit distingue les articulations par genou à grosse tête et cavité profonde comme la cuisse avec les os innominés ; ou bien par genou, à grosse tête et cavité superficielle, comme l'os du bras avec l'omoplate ; ou par genou à petite tête et cavité superficielle comme les jointures des premières phalanges des doigts avec les os du métacarpe ou du métacarpe et autres. (*Loc. cit.*, p. 3.)

Il fait remarquer que « l'os complétement luxé peut s'écarter plus ou moins de l'articulation et cela ne doit pas toujours s'entendre d'une luxation incomplète, mais d'une luxation complète, dans laquelle l'os, entièrement sorti de la cavité, s'éloigne plus ou moins par la contraction des muscles, par la chute du malade, par les mouvements qu'il fait après sa chute, ou par les épreuves infructueuses de ceux qui ne sont pas versés dans la théorie et dans la pratique de ces maladies. » (*Loc. cit.*, p. 10.)

« La disposition et la force des muscles servent à J. L. Petit, à rendre raison de la différente figure que prennent les membres lorsqu'ils sont luxés, et à connaître le lieu où s'est jetée la tête de l'os ; elles indiquent les moyens faciles de la remettre dans sa place, et montrent à disposer, placer et graduer les forces qu'on emploie pour les extensions, contre-extensions, et conformations. » (*Loc. cit.*, p. 10.)

J. L. Petit différencie les luxations selon l'espèce de l'articulation ; le siége de l'os luxé ; les causes de la lésion ; le temps écoulé depuis la luxation ; enfin les maladies et accidents. (*Loc. cit.*, p. 12.)

Les causes des luxations sont *internes :* la convulsion permanente ; la faiblesse des ligaments ; la paralysie et la pesanteur du membre ; le relâchement des ligaments sans la paralysie et la paralysie sans le relâchement ligamenteux ; l'amas de la synovie ; le gonflement des os externes ; la mauvaise manœuvre d'une sage-femme pendant l'accouchement ; les efforts, coups, chutes. (*Loc. cit.*, p. 14.)

Les symptômes sont classés en signes communs ; signes de la luxation incomplète ; signes de la luxation de cause interne ; signes qui montrent le lieu que l'os occupe. (*Loc. cit.*, p. 18.)

Les accidents qui accompagnent les luxations sont, d'après J. L. Petit : « la douleur, la perte du mouvement, les mouvements convulsifs, la paralysie, l'insomnie, l'inflammation, la gangrène, le craquement, l'ankylose, l'engourdissement et autres. » (*Loc. cit.*, p. 33.) Le pronostic est résumé en quatorze aphorismes.

La cure des luxations comprend trois indications : 1° réduire l'os ; 2° le maintenir réduit ; 3° corriger les accidents présents et prévenir ceux qui peuvent survenir. La fracture, la grande tension, la contusion profonde sont des contre-indications à la réduction ; la *réduction* comprend : l'extension, la contre-extension et la conduite de l'os dans sa cavité. « Cette conduite n'est pas toujours le plus court chemin que puisse prendre l'os pour rentrer, mais c'est celui par lequel l'os est sorti. On est obligé de suivre ce chemin quand même il ne serait pas le plus court, tant parce qu'il est déjà frayé par la tête de l'os luxé, que parce qu'il conduit à l'ouverture de la poche ligamenteuse qui a été faite par la sortie de la tête de l'os. » (*Loc. cit.*, p. 36.)

J. L. Petit accorde une grande valeur aux moyens mécaniques et propose une nouvelle machine qu'on connaît sous le nom de *Réducteur de J. L. Petit.* (*Voy.* Traitement.)

Duverney, contemporain de J. L. Petit, a laissé un ouvrage important, et très-riche d'observations qu'on consulte encore avec fruit.

Fabre et Dupouy portèrent principalement leur attention sur le rôle des muscles pendant la réduction, et montrèrent que l'extension et la contre-extension étaient insuffisantes pour beaucoup de réductions par suite de la résistance musculaire. Ils apprirent à vaincre cette résistance plutôt par des mouvements méthodiques que par la force. (Portal et Dupouy, *Journ. de méd.*, 1766, t. XXVI et 1768, t. XXVIII ; Fabre, *Journ. des savants*, 1768.) Cette doctrine a été adoptée par B. Bell, Mursinna, Bœttcher, par Valentin et par les membres les plus éminents de l'Académie de chirurgie.

A la même époque, Moreau et Guyenot, membres de l'Académie royale de chirurgie (*Mém. de l'Acad. roy. de chirurgie*, t. II, p. 155, et t. V, p. 803), firent une étude spéciale des luxations anciennes dont F. de Hilden s'était déjà occupé. L'impulsion était donnée en Angleterre par P. Pott, B. Bell ; en Allemagne par L. Heister, Richter ; en Italie par Flajani et Assalini.

Desault, dans ses *Œuvres chirurgicales*, donne une grande place à l'anatomie pathologique. Dans une série de mémoires sur les luxations de la clavicule, de l'humérus, de l'avant-bras, du radius, du fémur, du pied, il étudie avec une grande attention le siége occupé par les parties luxées, les variétés du déplacement, les nouveaux rapports des os. (*Œuvres chirurgicales* de Desault, t. I, p. 325.)

Au commencement de ce siècle, Boyer, Delpech, Dupuytren, Larrey, suivirent la voie tracée par Desault et apportèrent successivement de nouveaux faits aux connaissances acquises. En Angleterre, Astl. Cooper vint modifier et rectifier un

certain nombre d'idées basées plutôt sur des vues théoriques que sur des observations.

Dans les temps plus rapprochés et encore actuels, Malgaigne a soumis les faits connus à une critique plus sévère, et a complété l'histoire des luxations par des études et des observations multipliées. Dans plusieurs mémoires et enfin dans son traité spécial : *Des luxations et des fractures*, cet auteur a décrit magistralement les déplacements articulaires. Ses considérations sur les questions relatives aux luxations en général sont d'une importance capitale.

M. Sédillot (*voy.* les mémoires cités dans le cours de l'article et ses *Contributions à la chirurgie*, Paris, 2 vol., 1868) fit faire un progrès considérable à la thérapeutique des luxations par l'*application du dynamomètre* aux appareils de réduction. Grâce à cet instrument, le chirurgien est renseigné à tout moment sur la force qu'il met en usage. M. Sédillot a communiqué à l'Académie des sciences divers mémoires sur les avantages de l'emploi des moufles et du dynamomètre, et, dans son *Traité de médecine opératoire* (2 vol., 3ᵉ éd., Paris, 1865), il a exposé divers préceptes nouveaux. L'emploi des anesthésiques a été généralisé par lui, tandis que quelques chirurgiens le rejettent encore. (Gosselin, *Gaz. des hôpitaux*, 1869.)

Enfin, quoique auteur de puissants moyens mécaniques parfaitement réglés, il a particulièrement montré l'utilité et l'importance, dans les luxations anciennes, de recourir rarement aux extensions, mais de rompre les adhérences déjà établies par des mouvements partiels, dans lesquels le membre luxé, employé comme levier, les déchire en les faisant porter à faux, sur des points successivement très-limités, entre la tête osseuse luxée et les rebords de la cavité de réception.

M. Sédillot a encore indiqué, un des premiers, la voie, si heureusement suivie depuis par Bonnet, du traitement des luxations non réduites par des exercices répétés, et il a fait connaître les moyens de rétablir la mobilité des membres, après la réduction des luxations anciennes, au moyen d'appareils maintenant écartées les surfaces osseuses en rapport et prévenant la reconstitution des adhérences et de fausses ankyloses. Ces immenses progrès pourraient faire supposer l'histoire des luxations achevée et complète, mais nos connaissances ne seront jamais qu'un degré de la vérité, et tant d'importantes questions réclament de nouvelles recherches, que la carrière reste ouverte à ceux qui veulent continuer les œuvres déjà accomplies et accroître les champs inépuisables de la science.

DIVISIONS. Les luxations comprennent deux grandes divisions : les *luxations acquises* ou développées après la naissance, et les *luxations congénitales*, dont la production a été intra-utérine.

Les *luxations acquises* occupent le premier rang par leur fréquence et sont partagées en deux ordres : les *luxations traumatiques* et les *luxations symptomatiques* ou *morbides*.

Les *luxations traumatiques* ou *accidentelles*, encore appelées *luxations violentes*, surviennent dans des articulations saines et dépendent d'une violence extérieure ou de la contraction musculaire.

Les *luxations symptomatiques*, *morbides*, *spontanées*, *consécutives* ou *pathologiques*, s'expliquent par des altérations organiques articulaires.

Les *luxations congénitales* ou *intra-utérines* ont lieu, comme l'avait signalé Hippocrate, dans le sein de la mère.

Les luxations produites pendant les manœuvres de l'accouchement appartiennent aux luxations traumatiques, mais peuvent être facilement confondues avec les

congénitales; aussi, les réunit-on généralement dans la même description.

Dans nos généralités nous ne comprenons que les luxations traumatiques; les luxations symptomatiques et congénitales seront traitées à part.

I. Luxations traumatiques ou accidentelles. — Causes. Les *causes prédisposantes* sont :

1° *Individuelles*. Hippocrate, A. Cooper ont signalé certaines *constitutions* à tissus lâches et peu résistants comme prédisposées aux luxations.

Volkmann (*Handbuch der allgem. und speciellen Chirurgie*, t. II, p. 2°, p. 630) considère le *développement très-prononcé des saillies osseuses* comme une cause prédisposant aux luxations, circonstance dont nous montrerons l'influence en parlant du mécanisme de ces lésions.

2° *Anatomiques*. *a*. Les articulations dont les mouvements sont très-étendus sont facilement atteintes de luxation.

b. Il en est de même de celles, comme l'articulation scapulo-humérale, où une tête osseuse, à large surface, est en contact avec une cavité de petite dimension.

c. La faiblesse et le peu de résistance de l'appareil ligamenteux.

d. La puissance des muscles périarticulaires. Nous étudierons le rôle des muscles, en parlant du mécanisme des luxations.

3° *Pathologiques*. Enfin, certains antécédents morbides, tels qu'une hydarthrose, une faiblesse par rupture des muscles ou de l'appareil ligamenteux, peuvent constituer une prédisposition aux déplacements traumatiques.

Les *causes déterminantes* sont de deux sortes : A. les *violences extérieures*; *B*. l'*action musculaire*.

A. *Violences extérieures*. — *Mécanisme général*. Les *violences extérieures* produisent des luxations par *causes directes* ou *indirectes*.

a. *Causes directes*. Une pression, un choc, un coup, agissant sur l'un des os dans le voisinage de l'articulation, dans une direction perpendiculaire à sa diaphyse, peuvent le luxer, pendant que le second os reste en place : tel est le mécanisme de la luxation par cause directe; ainsi, le bras, étendu horizontalement, l'extrémité supérieure du tibia, la rotule, etc., peuvent être déplacés par une violence directe.

Malgaigne distingue trois variétés dans ce mécanisme. « Tantôt c'est un coup porté sur l'un des os seulement, au voisinage de la jointure, qui le chasse dans un sens, tandis que l'autre os trouve un point d'appui qui le retient en place, ou même est poussé en sens inverse par un choc opposé. Nous en verrons des exemples pour les luxations de l'humérus, de la rotule, du genou, etc. D'autres fois, la violence extérieure, agissant pour ainsi dire sur l'interligne articulaire, pousse dans le même sens les deux os à la fois, de manière à leur faire former un angle, et déchire les ligaments qui s'y opposent; les luxations du genou nous en fourniront surtout de frappants exemples. Enfin, un choc violent peut frapper obliquement une extrémité articulaire et lui imprimer un mouvement de rotation subit sur l'autre os resté immobile; c'est la cause la plus fréquente peut-être et la moins soupçonnée des luxations en arrière du cubitus. »

« En conséquence, impulsion directe, impulsion à angle, impulsion par rotation : tels sont les trois modes d'agir des causes directes. » (Malgaigne, *Traité des fractures et luxations*, t. II, p. 11.)

b. *Causes indirectes*. La violence extérieure n'agit plus au voisinage de l'ar-

ticulation, mais à une distance plus ou moins grande. Dans la luxation scapulo-humérale, par exemple, la violence porte sur l'extrémité opposée de l'humérus. Une chute sur le coude détermine une luxation humérale. L'os luxé n'est pas toujours atteint par la cause déterminante ; ainsi, la luxation de l'épaule peut se produire à la suite d'une chute sur le poignet, sur la main.

Malgaigne distingue encore ici trois variétés. « Quelquefois, dit-il, le mécanisme est tout à fait comparable à celui des causes directes. Ainsi, c'est fréquemment une impulsion en droite ligne, favorisée par la coupe oblique des surfaces articulaires, qui luxe la clavicule sur l'acromion, quand un individu tombe sur le moignon de l'épaule. D'autres fois, c'est un mouvement de torsion ou de rotation véritable, imprimé seulement au bout du levier osseux opposé à l'extrémité articulaire menacée ; tel est le mécanisme de certaines luxations du radius au pli du coude, du genou et du cou-de-pied. Enfin le cas, à beaucoup près le plus fréquent, est celui où une forte impulsion agit sur l'extrémité du levier osseux, de manière à lui faire former un angle anormal avec l'os voisin. » (Malgaigne, *loc. cit.*, p. 11.)

L'impulsion en ligne droite est favorisée par deux conditions ; 1° l'obliquité des surfaces articulaires, comme on l'observe dans la luxation acromio-claviculaire, où une chute avec impulsion en ligne droite détermine facilement le déplacement. 2° Le poids du corps intervenant comme force active dans un sens opposé à la violence extérieure. Les deux os sont alors poussés en sens contraire et le plus mobile se déplace. Dans une chute sur la main, l'avant-bras et le bras étant en demi-flexion, le radius et le cubitus sont poussés de bas en haut, pendant que le poids du corps presse l'humérus de haut en bas.

Les *luxations des os courts*, tels que ceux du carpe et du tarse, se produisent également sous l'influence de deux forces contraires. Dans un mouvement d'extension ou de torsion exagérée du pied, les ligaments sont déchirés et rompus par les os, qui cèdent aux pressions extérieures et se déplacent.

La *théorie des leviers* s'applique facilement aux luxations. L'os le plus mobile s'appuie sur le rebord de la cavité articulaire ou sur une saillie périarticulaire, et représente le bras de levier de la puissance, très-long, tandis que celui de la résistance est très-court. La rupture des ligaments et la luxation, dans ces conditions, deviennent inévitables. Supposons l'humérus arc-boutant contre le bord de la cavité glénoïde. Le bras de la résistance sera représenté par la distance de la cavité glenoïde à la tête humérale ; le bras de la puissance, par le reste de la longueur de l'os, c'est-à-dire toute la diaphyse. Il en résulte que le bras de la puissance sera très-long, celui de la résistance très-court, et partant que la puissance n'aura pas besoin d'être très-considérable pour produire la luxation. Il est aisé de comprendre qu'un développement considérable des saillies osseuses favorise un pareil mécanisme. Les déplacements se produisent de cette manière dans l'exagération de tout mouvement physiologique (hypérextension, hypérabduction, etc., des auteurs allemands).

Les luxations causées par *torsion* ou *rotation* des membres ont lieu de la même manière. Dans la torsion d'un membre autour de son axe longitudinal, la tête osseuse presse par sa portion saillante contre la capsule et la rompt d'autant plus aisément qu'elle agit sur un point plus étroit de sa surface avec une puissance représentée par toute la longueur de l'os.

Dans quelques cas, les luxations sont *consécutives à la fracture d'un autre os ;* ainsi, la luxation en avant et en haut du radius, sur l'humérus, se combine fré-

quemment à une fracture de l'extrémité supérieure du cubitus. (Roser, *Handbuch der anat. Chirurg.*, p. 700.) Le contraire a lieu à l'articulation radio-carpienne, où le cubitus se luxe à la suite de fractures radiales.

Mécanisme particulier ou partiel. Déchirure capsulaire. La capsule cède toujours au point où l'os qu'elle renferme, et qui représente un levier d'une extrême puissance, presse sur elle. (Sédillot.) On concevrait difficilement comment la capsule pourrait se rompre par le seul effet de la traction, quelque énergique qu'on la supposât. La traction est nécessairement ramenée dans le sens de la résistance commune des ligaments, et ce n'est plus sur un point isolé de l'appareil ligamenteux, mais sur la totalité des ligaments qu'elle agit. Aussi, tout essai de rupture de la capsule humérale par traction reste insuffisante ; mais, si l'on porte à faux la tête de l'os contre l'un des côtés de la capsule, en imprimant au membre une forte inclinaison aidée d'un mouvement de rotation, on déchire assez facilement les ligaments qui opposaient à la traction directe une résistance insurmontable.

Il est aisé de luxer l'humérus en dedans et en avant sur le cadavre par ce mécanisme, tandis qu'ayant voulu juger de la résistance de l'articulation scapulo-humérale à la traction, dans le but de savoir jusqu'à quel degré on pouvait porter cette dernière pour la réduction, nous avons appliqué une traction de 600 kilogrammes sur le bras d'un vieillard décharné, qui avait succombé dans le marasme, sans déterminer aucune rupture. (Sédillot, 1835.) Ces détails suffisent pour faire comprendre que les ligaments cèdent à la pression des extrémités osseuses, et que, si la déchirure se continue, c'est parce que la violence porte successivement sur les différents points de l'appareil ligamenteux.

Rôle des muscles dans la production des luxations. Le rôle des muscles pendant les déplacements par violences extérieures a été vivement discuté. La plupart des auteurs admettent que les contractions musculaires font obstacle aux luxations. Les muscles inactifs, disent-ils, donnent toute liberté d'action à la violence extérieure. Les muscles, en se contractant énergiquement, pressant violemment les surfaces articulaires l'une contre l'autre, sont assimilables à des ligaments résistants et empêchent le déplacement de se produire. « Les articulations, dit J. L. Petit, qui ont quantité de muscles, se luxent et se réduisent difficilement, parce que le coup ou la chute doit forcer les muscles pour pouvoir déplacer l'os » (J. L. Petit, *Traité des mal. des os*, vol. I, p. 26). A. Cooper est du même avis (*Œuvres chirurgicales complètes*, par Chassaignac et Richelot, p. 5). S. Cooper s'exprime en ces termes : « Lorsque le malade est averti assez tôt de la violence qu'il est sur le point d'éprouver et que les muscles sont préparés à y résister, la luxation ne peut être produite qu'avec la plus grande difficulté. » (S. Cooper, *Dict. de chir.*, t. I, p. 95.)

Boyer accorde aussi une grande importance à l'action des muscles. « Si les ligaments étaient les seuls moyens d'union des os, leur force ou leur faiblesse déciderait le plus souvent de la fréquence et du siége de leurs déplacements. Mais les muscles qui entourent une articulation sont en même temps le moyen d'union le plus puissant des pièces qui la composent, et, quoiqu'on ne puisse pas dire précisément que la force ou la faiblesse des ligaments doive être comptée pour rien dans les causes prédisposantes des luxations, il est très-vrai que la force et la distribution des muscles qui environnent une articulation ont une influence bien plus remarquable sur l'espèce de déplacement dont elle est le plus susceptible. Ainsi, on observe fréquemment les luxations des articulations ginglymoïdales ver-

s côtes, lieux où se trouvent leurs ligaments les plus forts; la luxation de l'humérus en bas est la plus ordinaire, et de ce côté l'articulation est dépourvue de la lidité que les muscles lui prêtent dans tout le reste de son contour. Dans cette même articulation, on peut observer avec quelle facilité la capsule articulaire se lisse distendre lorsque les muscles sont frappés de paralysie; il suffit même que : deltoïde seul ait perdu son action pour que le poids de l'extrémité supérieure roduise l'allongement des ligaments et celui des autres muscles, en sorte ue les surfaces articulaires s'éloignent et qu'on trouve entre elles un intervalle manifeste. » (Boyer, *Traité des maladies chirurgicales*, 4e édition, t. IV,). 30.)

Étudions de plus près encore cette action des muscles. Les articulations sont n général plus lâches et plus flexibles, et jouissent par cela même de mouvements d'autant plus étendus qu'elles sont plus rapprochées du tronc. L'épaule et la hanche sont constituées par des énarthroses dont les os peuvent s'écarter assez librement l'un de l'autre sans déterminer de luxation. Le genou, le coude, offrent des jointures beaucoup plus serrées, et enfin au pied et à la main s'observent des arthrodies dues au contact des facettes multiples des nombreux os du carpe et du tarse. Dans ces conditions, les articulations mobiles se fléchissent pendant les chutes et éprouvent des contusions plus ou moins violentes sans déplacements, lorsque les muscles ont été surpris et ne se sont pas contractés.

Les ivrognes tombent continuellement sans se blesser. Dans le cas où les membres portent à faux sur un plan étendu, comme à la suite d'un éboulement de terre, et que la situation du corps et la violence extérieure sont de nature à déterminer une luxation; celle-ci peut arriver sans que les muscles y prennent part. La cuisse, le genou, le pied et la plupart des autres articles se luxent ainsi. Il en est de même pour les coups directs et imprévus. Nul doute que les muscles, lorsqu'ils peuvent se contracter pour faire obstacle aux mouvements exagérés qui porteront les os au delà de leurs limites normales, ne préviennent un certain nombre de luxations. Mais les muscles peuvent aussi soutenir les articulations et les empêcher de se dérober aux violences qui causent de fréquents déplacements. Dans une chute sur les mains, les membres supérieurs se trouvent placés entre a résistance du sol et le poids du corps augmenté de la vitesse de la chute. Le coude ou l'épaule, soutenus par les muscles qui s'y insèrent, supportent la plus grande partie de la violence et subissent des déplacements qui n'auraient pas eu lieu, si les muscles ne s'étaient pas contractés. En effet, le coude est ordinairement en demi-flexion, et dans cette position les surfaces articulaires glissent obliquement l'une sur l'autre; mais si le triceps brachial, le biceps et le brachial antérieur, ainsi que quelques fibres des muscles épitrochléens et épicondyliens ne se contractaient pas, pour maintenir la demi-flexion du coude, celui-ci se fléchirait complétement, et l'articulation ne supportant ni le poids du corps ni la résistance du sol ne souffrirait pas de violence. Il faut donc reconnaître que les muscles, en maintenant les jointures dans une position favorable à la production du déplacement, peuvent y contribuer.

Boyer avait compris cette influence et l'avait exposée en ces mots : « Pour concevoir comment certaines attitudes des membres peuvent favoriser les luxations, il est nécessaire d'entrer dans quelques détails relatifs au mécanisme selon lequel elles s'effectuent, et d'abord de prendre une idée exacte des rapports naturels des surfaces articulaires.

« Pour que la direction d'une surface articulaire relativement à l'axe de l'os

dont elle fait partie, conserve des rapports permanents avec la surface opposée, il faut qu'une ligne supposée passer par le centre de la première, et que nous appellerons son axe, tombe perpendiculairement sur le plan de la seconde. Tant que cette disposition subsiste, les déplacements ne peuvent avoir lieu ; ils ne surviennent qu'autant que la ligne dont il s'agit s'incline par rapport au plan sur lequel elle tombe, et forme avec lui un angle peu ouvert. Dans les formes variées que la nature a données aux points par lesquels les os se touchent et s'articulent, on observe l'application de cette loi générale; et l'on voit que la disposition des parties est ménagée de manière que cette espèce de rapports naturels reste à peu près la même dans la plupart des attitudes : ainsi, dans les articulations orbiculaires où une tête roule dans une cavité sphérique, dans les articulations ginglymoïdes, dont les surfaces pourraient être réduites géométriquement à un cylindre autour duquel roule une cavité analogue, les rapports des surfaces restent à peu près tels que nous venons de dire, tant que les os n'exécutent pas des mouvements très-étendus. Mais dans les arthrodies, où des surfaces planes ou à peu près glissent les unes sur les autres, les mouvements, bornés à ce que la disposition des parties permet dans l'ordre naturel, ont toujours lieu de manière que l'axe d'une surface articulaire reste absolument perpendiculaire par rapport au plan de l'autre, et que les plus grands efforts sont supportés dans cette direction. Or, la distribution des muscles autour des articulations, celle des ligaments, la longueur de ces deux ordres d'organes, tendent à s'opposer à tout mouvement qui pourrait établir d'autres rapports entre les surfaces articulaires, et par conséquent produire des luxations ; ce ne peut donc être que dans des mouvements d'une certaine étendue, que l'axe de l'une des surfaces s'incline sur le plan de la surface opposée ; et les rapports naturels sont d'autant mieux maintenus par la résistance des parties environnantes, qu'il faut que l'angle dont il s'agit soit fort aigu, pour que la luxation s'accomplisse facilement. Les muscles ne peuvent presque jamais produire de semblables mouvements; mais en plaçant les surfaces articulaires de manière que l'axe de l'une tombe obliquement sur l'autre, ils les mettent dans la condition la plus favorable à la luxation, et une violence extérieure qui porte encore plus loin le mouvement, détermine le déplacement. Ainsi, on peut dire que tout mouvement ou toute attitude extrême, incapable d'ailleurs par elle-même de produire la luxation, peut en devenir cause prédisposante, et la favoriser d'une manière très-efficace. C'est ainsi qu'une forte élévation du bras ne produira pas la luxation de l'humérus; mais cette luxation aura lieu, s'il survient, dans cette attitude, une chute dans laquelle le coude supporte tout le poids du corps, et où cette attitude du bras soit portée encore plus loin. » (Boyer, *Traité des maladies chirurgicales*, 4e éd., t. IV, p. 32.)

On s'est demandé, en raison de ces conditions, si les personnes vigoureuses n'étaient pas plus exposées aux luxations. Il n'est pas douteux que si les muscles sont dans quelques cas susceptibles de faciliter les luxations, ils doivent être cependant considérés d'une manière générale comme des empêchements et des obstacles à ces lésions, par la puissance de résistance qu'ils apportent à tous les mouvements exagérés et pathologiques.

Le rôle des muscles est, comme on le voit, assez compliqué. Ces organes, quand ils sont dans le relâchement, restent étrangers aux déplacements. Quand ils se contractent, ils peuvent accidentellement les favoriser, mais leur vrai rôle est celui du maintien des formes et des fonctions normales.

B. *Luxations par contraction musculaire.* Les luxations par action muscu-

culaire s'observent le plus souvent, à la mâchoire inférieure, dans le bâillement ou le vomissement. A l'épaule des déplacements analogues se rencontrent, mais très-rarement, et sont tout à fait exceptionnels aux autres articles. On a des exemples de personnes qui se sont luxé le bras en soulevant un fardeau, en exécutant un effort de traction. Des luxations ont été produites pendant de violentes convulsions. Périni a cité un cas de luxation fémorale chez un homme qui avait pris 15 centigrammes de strychnine. L'observation journalière prouve que les épileptiques peuvent se luxer le bras pendant leurs accès. On a nié ces déplacements par action musculaire. Malgaigne dit que ce sont fréquemment des récidives de luxation et pense qu'ils se produisent sous l'influence d'un relâchement ligamenteux dépendant d'une luxation traumatique antérieure. Le relâchement ligamenteux serait aussi congénital. On a également objecté que les épileptiques, pendant leurs crises, font de nombreuses chutes, de sorte qu'il est difficile de dire si les luxations observées sont le résultat de contractions musculaires ou de causes traumatiques. Si la luxation se produit pendant qu'on soulève un fardeau, ou qu'on lance à distance une boule ou autre corps, le poids du projectile tenu à la main peut favoriser le déplacement, on le conçoit aisément, et les observations à ces sujet ne manquent pas. Il est infiniment plus rare de rencontrer des luxations produites uniquement par la contraction musculaire sans cause adjuvante, mais ces observations cependant existent.

Tout récemment, nous avons traité à la clinique de la Faculté de Strasbourg une femme de 46 ans qui en levant violemment le bras, dans un mouvement de colère, pour donner un soufflet, se luxa l'épaule droite. Aucun fait dans les antécédents ne permit de rattacher cette luxation soit à une maladie articulaire, soit à une prédisposition aux luxations traumatiques antérieures. Les déplacements par action musculaire paraissent donc parfaitement démontrés pour certaines articulations.

C'est aux déplacements par action musculaire que se rapportent les *déplacements volontaires*.

M. Maurice Perrin, en 1859, a présenté à la Société de chirurgie un mémoire sur 15 cas de *luxations volontaires du fémur*, recueillis dans la science. (*Bulletin de la Société impériale de chirurgie*, 1859, t. X, p. 12.)

Dans les luxations volontaires très-souvent il y a aussi possibilité d'un replacement; certaines personnes peuvent se luxer en arrière le grand os, en fléchissant fortement la main. Putégnat, de Lunéville (*Mélanges de chirurgie*, 1849), rapporte un certain nombre d'exemples intéressants de pareilles luxations. « Un de mes confrères de Lunéville, dit-il, recherchant quelle pouvait être la cause de la faiblesse des membres thoraciques dont se plaignait sa cliente mademoiselle M..... âgée de 17 ans, rencontra l'extrémité sternale de chaque clavicule luxée en avant. Alors cette demoiselle fit voir qu'elle produisait à volonté cette double luxation, et avoua même qu'elle en faisait quelquefois son amusement. Il fut consulté au mois d'août 1847 par un nommé Malet qui pouvait, à volonté, se luxer le fémur droit. Une jeune fille de 13 ans et demi pouvait produire et réduire la luxation de ses deux rotules, plus de cent fois dans une heure. »

Différences des Luxations. 1° *Selon le siége*. Toutes les articulations peuvent être atteintes de luxations, mais avec de grandes différences de fréquence. Les luxations sont très-rares dans les synarthroses et les arthrodies, plus communes dans les ginglymes, très-multipliées, comparativement, dans les énarthroses. D'après Malgaigne, les luxations du membre supérieur sont sept fois plus fréquentes

qu'au membre inférieur, et celles de l'articulation scapulo-humérale l'emportent, à elles seules, sur toutes les autres.

Les 491 luxations observées par Malgaigne à l'Hôtel-Dieu étaient distribuées de la manière suivante :

Luxations de la mâchoire	7
— du rachis	1
TOTAL DES LUXATIONS DU TRONC	8
Luxations de l'humérus	321
— de la clavicule	33
— de l'avant-bras	24
— du radius	4
— du poignet	13
— du pouce	17
— des doigts	7
TOTAL DES LUXATIONS DES MEMBRES SUPÉRIEURS	419
Luxations du fémur	31
— du genou	6
— de la rotule	2
— du pied	20
TOTAL DES LUXATIONS DES MEMBRES INFÉRIEURS	62

A l'hôpital Saint-Louis, Malgaigne recueillit :

Luxations des vertèbres cervicales	3
— de l'os iliaque	1
— de l'humérus	49
— de la clavicule	9
— du coude	19
— du cubitus au coude avec fraction du radius	2
— du radius au coude	3
— du cubitus au poignet avec fracture du radius	3
— du pouce	2
— de la phalangette du pouce	1
— de la cuisse	6
— du genou	3
— du pied	11
— du métatarse	2
TOTAL	114

O. Weber *Chirurgische Erfahrungen und Untersuchungen*, 1859, p. 189), donne le tableau de la page suivante.

Weber fait remarquer que les luxations vraies du poignet sont plus rares que ne l'indique le tableau. Sur les 19 cas cités, il y avait cinq fois concomitance de fractures, trois fois il n'y eut luxation que d'un seul os du carpe. Il ne reste donc que 11 luxations véritables du poignet. Il en est de même pour les luxations tibio-tarsiennes, sur les 13 mentionnées, dix fois il y avait complication de fractures des malléoles; restent donc trois cas seulement. Sur les 30 luxations du coude, 2 présentaient une fracture du condyle de l'humérus; sur les 6 luxations du genou, une fois il y avait fracture du condyle interne du fémur. Écartant toutes les luxations compliquées, Weber donne le tableau suivant pour la fréquence des luxations d'après leur siége.

Luxations de l'humérus	69
— de l'avant-bras	28
— du fémur	21
— du pouce	13
— du carpe	11
— des doigts	7

NOMBRE DES LUXATIONS AUX DIFFÉRENTS AGES DE LA VIE.

ANNÉES.	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	TOTAL.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
oire inférieure. . .	»	1	1	»	1	»	»	»	»	3
ne vertébrale . . .	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1
pour le tronc. . .	»	1	2	»	1	»	»	»	»	4
ule.	»	3	2	»	1	»	»	»	»	6
rus.	2	3	20	15	14	10	4	»	1	69
. . . .	6	5	11	2	5	1	»	»	»	30
s.	1	»	2	»	»	»	»	»	»	5
s	»	1	2	1	»	»	»	»	»	4
et	»	6	6	3	2	1	1	»	»	19
. . . .	2	1	5	2	2	1	»	»	»	13
. . . .	2	»	2	»	1	2	»	»	»	7
pour l'extrémité érieure.	13	19	50	23	25	15	5	»	1	151
r.	3	2	5	7	2	2	»	»	»	21
l.	»	»	»	4	1	1	»	»	»	6
. . . .	1	1	»	»	»	»	»	»	»	2
. . . .	1	»	7	2	1	1	»	1	»	13
arse.	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1
. pour l'extrémité érieure	5	4	12	13	4	4	»	1	»	43
TOTAL GÉNÉRAL . . .	18	24	64	36	30	19	5	1	1	198

Luxations	de la clavicule.	6
—	du genou.	5
—	du pied.	5
—	du radius.	3
—	de la mâchoire inférieure.	3
—	des os du carpe.	3
—	du cubitus.	2
—	de la rotule	2
—	de la colonne vertébrale	1
—	du métatarse	1

rlt, dans une statistique faite à Berlin, donne des chiffres analogues : sur luxations, il en observa 65 de l'humérus, 18 du coude, 15 du fémur, etc. lt, *Deutsche Klinik*. In *Monatsblatt für med. Statistik*, 1857, n° 1.)

tableau de la page 240 nous donne des données remarquables relativement fréquence des luxations par rapport aux différents âges.

ur les diverses articulations, l'influence de l'âge pour les deux sexes serait variable d'après le tableau suivant emprunté encore à O. Weber.

a trouve sur :

3	luxations	de la mâchoire inférieure	1	homme	2	femmes
1	—	de la colonne vertébrale	1	—	0	—
6	—	de la clavicule	5	—	1	—
69	—	du bras	57	—	12	—
30	—	de l'avant-bras	19	—	11	—
3	—	du radius	2	—	1	—
4	—	du cubitus	3	—	1	—
19	—	du carpe	16	—	3	—
13	—	du pouce	7	—	6	—
7	—	des doigts	3	—	4	—
21	—	du fémur	20	—	1	—
6	—	du genou	5	—	1	—
2	—	du rotule	1	—	1	—
14	—	du pied	10	—	4	—

On peut en conclure que les luxations du bras sont environ cinq fois plus fréquentes chez l'homme que chez la femme; que celles de la hanche sont excessivement rares chez celle-ci; pour le coude, les luxations chez la femme dépassent la fréquence moyenne; pour les doigts et le genou, la différence selon les sexes est insignifiante.

2° *Selon le degré du déplacement. Luxations complètes et incomplètes.* Déjà Hippocrate distinguait les luxations en complètes et incomplètes. (*Voy.* HISTORIQUE.)

A. Paré nous dit : « Autres différences sont prises de ce qu'aucunes sont complètes, comme lorsque l'os du tout est sorti de sa boëtte; les autres incomplètes, quand il n'est du tout sorti de sa cauité, et est appelé *contorsion* ou *élongation* et entre-ouverture. C'est deloüeuvre imparfaite n'a point de différence, sinon en tant que les os naturellement continus sont plus ou moins séparés les vns des autres. » (A. Paré, *Œuvres complètes*, t. II, p. 349.)

« Les luxations sont, dit J. L. Petit, ou *complètes*, quand l'os est tout à fait sorti de sa cavité, ou *incomplètes*, lorsqu'il est encore sur le bord. » (J. L. Petit, *Traité des maladies des os*, t. I, p. 12.)

Ast. Cooper appelle luxations *partielles* les luxations dans lesquelles les os n'abandonnent pas en entier leurs surfaces articulaires. » (Ast. Cooper, *Œuvres chirurg.*, édit. Bertrand vol. I, p. 21.)

« On distingue, dit Boyer, les luxations en complètes et en incomplètes. On entend par luxation complète celle où tout contact est détruit entre les surfaces articulaires; et par luxation incomplète celle où les rapports subsistent encore, mais n'ont plus lieu dans l'ordre naturel. » (Boyer, *Traité des maladies chirurg.*, 4e édit., t. IV, p. 22.)

Les luxations peuvent être *incomplètes* ou *complètes*, selon que les surfaces articulaires se touchent encore ou qu'elles ont perdu tout contact immédiat. Les luxations complètes se rencontrent tous les jours et s'observent dans toute espèce d'articulation, et principalement dans les énarthroses. Les luxations incomplètes. évidentes aux ginglymes et aux arthrodies, ont soulevé de grandes controverses pour les énarthroses. « Si on donne au mot incomplet sa véritable valeur, et que l'on comprenne sous le nom de luxation incomplète une luxation dans laquelle la tête énarthrodiale n'a quitté qu'en partie sa cavité articulaire, nul doute, disent les auteurs du *Compendium*, qu'il ne faille la déclarer inadmissible et complétement impossible. Comment faire comprendre à quiconque connaît les articulations scapulo-humérales et surtout coxo-fémorales, le contact partiel des têtes et des cavités? L'imagination elle-même serait impuissante à réaliser une pareille supposition. Du moment que les têtes et les cavités se touchent par un point, elles se touchent partout, et la luxation est réduite ou n'a jamais existé. » Nous

ıvons bien vu les pièces de Malgaigne, et constaté avec lui, en présence de toute a Société de chirurgie, que la tête très-rapprochée de la cavité s'appuyait dans ın cas sur le sourcil cotyloïdien, dans l'autre sur le bord de la cavité glénoïde, le telle sorte qu'une faible partie de la tête débordait du côté de la cavité, se rouvait inscrite dans son aire, lui correspondait, si l'on veut, la couvrait de on ombre, mais ne la touchait pas, et ne pouvait pas la toucher. Le seul contact pui eut lieu ici, était entre la tête et la face externe du pourtour des deux caités, il n'y avait donc plus de luxation incomplète, dans le sens que tout le monde ittache aujourd'hui à ce mot. » *Compendium de chirurgie pratique*, t. II, p. 393.)

L'auteur propose de nommer ces luxations *imparfaites*. Nous leur conserverons néanmoins le nom d'incomplètes, nom consacré par l'usage, et rationnel à nos yeux, puisque les surfaces articulaires (cartilages et synoviales) sont encore en rapport, et que les deux os se correspondent, et ne sont pas complétement écartés des limites normales de la jointure. Considérées même à ce point de vue, les luxations incomplètes ont été vivement contestées. Hippocrate niait la possibilité des luxations incomplètes de l'humérus et du fémur, dont les têtes sphériques ne pouvaient, pensait-il, rester fixées sur le bord de leur cavité de réception. (*Voy.* HISTORIQUE.) Ast. Cooper est d'un avis contraire. « L'humérus, dit-il, demeure quelquefois sur le contour de la cavité glénoïde. » (Ast. Cooper, *loc. cit.*, p. 21.)

Boyer en contestait l'existence, et les déclarait comme impossibles. « Dans toutes les articulations orbiculaires, dit-il, la cavité qui en fait partie se termine par un bord aigu, incapable de soutenir un instant la surface sphérique qu'elle loge dans l'état naturel ; en sorte que si l'effort qui tend à pousser l'un des os hors de l'articulation ne va pas jusqu'à lui faire franchir ce rebord, la luxation n'a pas lieu, et la tête retombe dans le fond de la cavité. » (Boyer, *loc. cit.*, p. 22.)

Malgaigne, cédant à ses tendances paradoxales, déclarait à son tour que les luxations incomplètes l'emportaient de beaucoup par le nombre sur les luxations complètes. (Malgaigne, *loc. cit.*, t. II, p. 14.) Les faits qu'il invoquait étaient, dans la grande majorité des cas, des luxations anciennes.

M. Sédillot a été le premier, en 1835, à démontrer qu'en raison des déformations osseuses produites par les mouvements conservés dans les luxations non réduites, les os revenaient à des contacts fort étendus qui faisaient faussement croire à des déplacements primitivement incomplets. (Mém. présenté à l'Académie des sciences, 5 janvier 1835.)

M. Sédillot avait dit : « On pourrait, au premier aspect, regarder comme des faits non douteux de luxations incomplètes, les cas où la tête de l'humérus se trouve placée de champ ou à cheval sur le bord antérieur de la cavité par sa moitié externe, tandis que l'interne repose sur le col de l'omoplate, et en partie sur la fosse sous-scapulaire. De tels exemples sont fréquents, et sont la forme du déplacement que l'on rencontre le plus habituellement dans les luxations anciennes. M. Velpeau s'est fondé sur une pièce de ce genre pour admettre l'existence des luxations incomplètes dans les articulations orbiculaires, et S. A. Cooper professe depuis longtemps la même opinion. Je pourrais citer d'autres chirurgiens qui partagent cette doctrine, et leurs noms ont une autorité incontestable, mais si je m'en tiens aux faits, je n'en trouve aucun qui soit décisif, car les luxations incomplètes anciennes ne prouvent pas que le déplacement ait été tel dès les premiers moments de l'accident.

« Le grand nombre de cas, dans lesquels on a trouvé la tête de l'humérus en

rapport immédiat avec la cavité glénoïde, et en même temps avec le col du scapulum, et même une partie de la fosse sous-scapulaire, nous paraissent dus à ce qu'une partie de la cavité glénoïde a été usée ou résorbée sous l'influence de la pression de l'humérus. » (*Contributions à la chirurgie*, t. II, p. 169.)

Nous nous basions ainsi sur l'anatomie pathologique pour conclure que la science ne possède aucun cas qui démontre l'existence des luxations incomplètes, récentes ou primitives. Nous les supposions néanmoins possibles, mais seulement dans le cas où « la force du coup pourrait être assez grande pour détacher une portion du bourrelet glénoïdien, écraser le cartilage articulaire et le bord antérieur de la cavité glénoïde, et faire glisser la tête de l'os un peu au-dessous du bec coracoïdien, sans la déplacer entièrement. »

Dans ces cas, les têtes osseuses et leurs cartilages peuvent offrir des dépressions, des rainures, des sillons profonds, et les rebords des cavités articulaires déprimés, écrasés, aplatis, deviennent des points de contact et d'appui très-résistants.

Depuis ce temps, des observations de luxations incomplètes récentes ont été publiées. Ainsi, nous voyons M. Nélaton s'exprimer en ces termes : « Un blessé du service de Gerdy avait en même temps une luxation de la cuisse gauche et une fracture comminutive de l'humérus droit, pour laquelle il dut subir une désarticulation du bras. Ce malade ayant succombé dans la nuit qui suivit la blessure, je disséquai l'articulation coxo-fémorale avec le plus grand soin, et je trouvai la tête du fémur placée sur le bord antérieur de la cavité cotyloïde, qui la divisait en deux parties inégales. Cette extrémité arrondie était maintenue dans cette position par la résistance d'une portion de la capsule et la tension du muscle moyen fessier. » (Nélaton, *Élém. de path. chirurg.*, t. II, p. 285. 1847-48.)

Un autre exemple a été signalé par Robert, et présenté à la Société de chirurgie le 19 janvier 1853. La tête du fémur offrait un sillon très-marqué.

M. Chassaignac en a fourni un autre cas. (*Bulletin Soc. chirurg.* 1853, p. 349.) D'autres encore sont connus et établissent très-positivement l'existence des luxations incomplètes récentes dans les énarthroses, mais n'en restent pas moins très-rares et exceptionnelles.

3° *Selon le sens du déplacement.* On a pris en considération pour établir les *variétés d'une luxation :*

a. La *direction de l'os luxé* par rapport à l'axe de l'articulation. (Hippocrate, A. Paré et J. L. Petit.) Ainsi on distingue des luxations en avant, en arrière, en dedans, en dehors. Pour plusieurs articulations ce mode de dénomination est suffisant, mais il est pour d'autres une source d'erreurs ;

b. Roux, Gerdy, Velpeau, Malgaigne, Nélaton, Sédillot, ont pris particulièrement pour base de leurs divisions *la position anatomique* de l'extrémité luxée, ainsi : luxation humérale sous-coracoïdienne, luxation fémorale ovalaire, etc.

Cette méthode a le grand avantage de préciser les positions. Ces localisations peuvent quelquefois paraître multiples, mais ce n'est pas un inconvénient, puisque peu de mots donnent une idée nette et positive de la luxation. (Sédillot, Mémoire présenté à l'Académie des sciences le 5 janvier 1835, *Gazette médicale* de Paris, 12 août 1837, p. 497.) Tantôt le nom est tiré des rapports du squelette comme dans les exemples précédents ; tantôt des muscles : luxation sous-pectorale. Il n'existe pas à cet égard de règle absolue.

Le déplacement peut s'opérer en diverses directions par rapport à l'axe de

l'articulation, c'est ce qui constitue les variétés d'une même luxation, et le sens du déplacement dépend de plusieurs circonstances :

c. Direction de la violence extérieure. La direction dans laquelle la force agit est une des causes les plus fréquentes du sens du déplacement. Selon que le genou est porté en dedans ou en dehors dans une chute, la luxation devra avoir lieu dans l'un ou l'autre des deux sens.

d. Dispositions anatomiques. « Dans les arthrodies, dit Boyer, où les mouvements sont peu étendus et bornés à un léger glissement, les déplacements ne peuvent guère avoir lieu que dans le sens même des mouvements possibles dans l'ordre naturel; ainsi dans les os du carpe et du tarse, le déplacement ne peut guère se faire que de la face palmaire ou de la face plantaire vers le dos de la main ou du pied.... » « Dans les ginglymes, la luxation ne peut avoir lieu que vers les extrémités des deux diamètres, dont l'un serait parallèle au sens des mouvements possibles dans l'ordre naturel, et l'autre croiserait le premier à angle droit. On croirait au premier aspect que la tête d'un os articulé par énarthrose peut s'échapper par autant de points que l'on peut supposer de rayons à la cavité qui la renferme; mais la consistance différente des divers points de la capsule, quelques éminences osseuses placées dans les environs de l'articulation, la distribution des muscles qui l'entourent, l'inclinaison des surfaces sur lesquelles l'os luxé vient s'appuyer, l'étendue plus bornée de certains mouvements, sont autant de raisons qui limitent le nombre des points par lesquels la tête de l'os peut sortir de la cavité dans laquelle elle est contenue, et par conséquent les divers sens, selon lesquels les luxations peuvent avoir lieu. » (Boyer, *loc. cit.*, p. 19.) Comme exemple nous pouvons citer l'humérus, qui ne peut se luxer en haut vers la voûte acromio-coracoïdienne.

e. Action des muscles. Les muscles exercent sur le *sens du déplacement* une notable influence, en donnant au membre une position déterminée au moment de l'accident (*Voy.* p. 237.) Dans une chute en demi-flexion, l'avant-bras se luxera en arrière. On admet encore que les muscles agissent par traction. « Dans les articulations orbiculaires, dit Boyer, environnées par des muscles nombreux et puissants, l'action de ces organes se joint constamment à la violence extérieure pour causer la luxation. Cette coopération de l'action musculaire est surtout remarquable dans l'articulation du bras avec l'omoplate. A voir la structure de cette articulation, on croirait que l'humérus doit se luxer aisément, par la seule raison que la cavité de l'omoplate est très-superficielle; mais il n'est pas moins vrai que cette disposition garantit plutôt le bras de la luxation, que si la cavité glénoïde était beaucoup plus profonde; son rebord n'offre aucun point d'appui pour chasser l'humérus hors de sa place, comme cela a lieu pour le fémur, dont le col appuie sur le rebord de la cavité cotyloïde de l'os innominé, lorsque la cuisse est violemment portée en dehors; aussi peut-on faire exécuter au bras les mouvements les plus étendus et les plus rapides, sans l'exposer à se luxer. Cependant l'expérience démontre que les chutes donnent lieu souvent à la luxation du bras; or, voici quel est le mécanisme de ce déplacement. Lorsqu'un homme tombe sur le sol, son premier mouvement est de présenter le bras pour empêcher que la tête ne porte sur la terre. Dans cette situation, le corps plie sur l'articulation du bras, et comme dans le même instant les muscles grand pectoral et grand dorsal se contractent vivement pour soutenir le corps en tirant le bras vers la poitrine, ils déterminent la tête de l'humérus à sortir de sa cavité, parce que

le coude qui porte à terre est appuyé sur un point fixe, tandis que la tête de l'.. devient le point mobile. » (Boyer, *loc. cit.*, p. 34.)

Cette théorie, admise par un grand nombre de chirurgiens, a été rejetée par d'autres. Malgaigne la déclare une hypothèse basée sur d'autres hypothèses : « Loin de là, dit-il, certains muscles font obstacle à la sortie de l'os, et ne cèdent qu'en se déchirant à la violence extérieure ; mais surtout la meilleure preuve de leur inaction, c'est que précisément les luxations de l'humérus par cause indirecte se produisent avec les mêmes conditions sur le cadavre que sur le vivant. » (Malgaigne, *loc. cit.*, p. 12.) Ces deux opinions ne semblent pas cependant contradictoires, et trouvent leur explication dans des mécanismes différents.

4° *Selon les âges. Fréquence d'après les âges.* La fréquence selon les âges a été différemment interprétée.

D'après J. L. Petit, les luxations seraient plus fréquentes pendant la jeunesse qu'aux autres âges de la vie. « Les jeunes gens, dit-il, et les femmes se luxent plus facilement les membres que les personnes âgées et les hommes robustes ; parce que les muscles sont plus faibles dans les uns que dans les autres. » (J. L. Petit, *Traité des maladies des os*, t. I, p. 27.) Ast. Cooper déclare que « les luxations sont très-rares chez les enfants, leurs os se fracturent ou leurs épiphyses cèdent plutôt que leurs os ne se déplacent. » (Ast. Cooper, *loc. cit.*, p. 24.)

D'après les statistiques de Malgaigne, les luxations fort rares dans la première enfance augmentent en nombre jusqu'à l'âge de quinze ans.

Cet auteur (*Traité des fractures et luxations*, 1855, t. II, p. 4) donne le tableau suivant qui, pour la fréquence, selon les âges, porte deux séries de luxations ; l'une de 529 luxations observées à l'Hôtel-Dieu, l'autre de 114 luxations observées à Saint-Louis :

AGE.	HOTEL-DIEU.	SAINT-LOUIS.
De 2 à 5	1	»
5 à 10	4	3
10 à 15	8	5
10 à 20	29	7
20 à 30	72	21
30 à 50	182	42
50 à 65	154	29
65 à 70	42	4
70 à 75	19	3
75 à 90	18	»

La moins grande solidité des os expliquerait, selon quelques auteurs, ces différences. Une autre cause pourrait se rencontrer dans la facilité des flexions articulaires dont nous parlerons plus loin.

Nélaton (*Élém. de path. chir.*, t. II, p. 282) pense que dans les chutes, où l'un des os qui forment l'articulation vient à prendre un point d'appui sur le sol, tandis que l'autre est poussé en sens inverse par le mouvement du corps, celui-ci, chez les enfants, « ne présente pas une masse d'un poids assez considérable, et de plus, il n'est pas uni par des puissances musculaires aussi énergiques que chez l'adulte. » A partir de quinze ans (Malgaigne) le nombre des luxations augmente jusqu'à cinquante ans.

La fréquence des luxations chez les vieillards a longtemps été méconnue. Malgaigne a soutenu, en tenant compte du chiffre de la population, que chez les vieillards, les luxations étaient aussi nombreuses que chez les adultes. Il est arrivé à un résultat plus inattendu encore, en prétendant que la vieillesse est moins sujette aux fractures qu'aux luxations ; il explique le fait par l'atrophie de l'appareil ligamenteux et des autres parties molles. Sur le cadavre, les luxations

artificielles peuvent être beaucoup plus facilement produites sur les individus âgés.

O. Weber (*Chirurg. Erfahrungen*, p. 189), dans sa clinique, donne par rapport à la fréquence des luxations aux différents âges le tableau suivant :

AGE.	
De 0 à 10	18 luxations.
10 à 20	24 —
21 à 30	64 —
31 à 40	36 —
41 à 50	30 —
51 à 60	19 —
61 à 70	5 —
71 à 80	1 —
81 à 90	1 —

O. Weber trouve donc un maximum du chiffre des luxations entre 21 et 30 ans. D'après le tableau de Malgaigne, le maximum aurait lieu entre 30 et 50 ans. Cette différence apparente provient de ce que le tableau de Malgaigne indique des chiffres pris pour des périodes de durée très-variables (2 à 5 ans, 5 à 10 ans, 10 à 15 ans, 15 à 20 ans, 20 à 30 ans, 30 à 50, 50 à 65 ans, etc.). Notons encore comme autre différence entre les deux tableaux que O. Weber cite pour les luxations entre 1 et 10 ans un chiffre plus considérable que Malgaigne, qui n'a compté que 8 luxations sur 643, et que le chiffre de Weber pour les luxations à un âge avancé est plus faible que celui du tableau de Malgaigne.

5° *Selon les sexes.* Les luxations sont plus fréquentes chez les hommes que chez les femmes, en raison de la nature de leurs travaux. L'homme est surtout sujet aux déplacements accidentels par suite des causes violentes de toute espèce auxquelles il est exposé, tandis que les occupations de la femme sont plus délicates et plus sédentaires. Voici les résultats donnés par O Weber :

Tableau des luxations chez l'homme et la femme aux différents âges de la vie.

AGE.		
De 0 à 10	8 hommes	10 femmes
11 à 20	19 —	5 —
21 à 30	53 —	11 —
31 à 40	28 —	8 —
41 à 50	26 —	4 —
51 à 60	10 —	9 —
61 à 70	5 —	0 —
71 à 80	1 —	0 —
81 à 90	» —	1 —

Il y aurait donc une proportion de 3 1/8 en plus de luxations chez les hommes que chez les femmes, nombre que Gurlt porte à 3 fois et demie.

Voici le tableau de Malgaigne :

AGE.	HOTEL-DIEU.		SAINT-LOUIS.	
De 2 à 10	3 hommes.	2 femmes.	3 hommes.	» femmes.
10 à 15	8 —	» —	4 —	1 —
15 à 25	53 —	8 —	15 —	3 —
25 à 45	132 —	39 —	36 —	6 —
45 à 60	117 —	37 —	28 —	3 —
60 à 70	61 —	32 —	7 —	5 —
Passé 70	20 —	17 —	2 —	1 —

6° *Selon les saisons.* En hiver, dit-on généralement, les luxations sont plus communes qu'en été ; on a expliqué ce fait par la plus grande multiplicité des chutes et par la rigidité des membres. Tous les auteurs ne partagent pas cependant cette opinion. O. Weber, contre 100 luxations observées en hiver, en cite 97 vues

en été. Il ne semble donc pas y avoir de différence bien sensible d'après les saisons.

7° *Selon le nombre. Luxations multiples.* Certains os, comme le maxillaire inférieur, ont deux articulations latérales, associées dans leurs mouvements, quoique indépendantes l'une de l'autre, qui peuvent être luxées isolément ou simultanément. Dans ce dernier cas, la luxation est double, on la nomme encore *unilatérale* ou *bilatérale*, ou luxation d'un seul condyle et des deux condyles.

On s'est demandé si la luxation était incomplète dans le premier cas et complète seulement dans le second. Les deux jointures de la mâchoire doivent être considérées isolément, et l'on définit clairement l'accident en disant que le maxillaire est luxé d'un seul côté ou des deux côtés à la fois.

On emploie aussi le nom de *luxation double*, quand le déplacement porte en même temps sur les deux extrémités du même os. On a observé ce cas à la clavicule, au péroné et au cubitus.

Le nom de luxation double s'applique encore aux luxations simultanées de deux articulations de même nom, comme les deux articulations coxo-fémorales. Boisnot, de Philadelphie (*Amer. Journ.*, oct. 1867, p. 396) a fait connaître un cas remarquable de luxation traumatique coxo-fémorale double. Un homme de quarante ans très-fortement musclé fut renversé par un ballot de coton tombé d'une certaine hauteur. Le ballot atteignit le côté gauche du corps et particulièrement la tête et le col, et ploya pour ainsi dire l'individu en deux vers la droite, en produisant une luxation iliaque à gauche et sus-pubienne à droite.

Les luxations coxo-fémorales congénitales doubles sont comparativement aux traumatiques fort communes.

Les luxations multiples sont celles qui portent à la fois sur des articulations différentes.

8° *Selon l'ancienneté. Luxations récentes et anciennes.* De tout temps on a distingué les luxations en récentes et en anciennes, mais la limite entre ces deux classes n'a jamais été strictement formulée et ne pouvait l'être en raison des différences profondes qu'un temps même assez court apporte à la réductibilité. Nous conseillons de toujours indiquer la date de l'accident en disant : Luxation d'un, de deux, de trois jours, etc., d'une, de deux, de trois semaines. Au delà de cette époque, toute luxation est ancienne, mais doit être encore caractérisée par le temps de sa durée.

Nous reviendrons sur ce sujet. (*Voy.* PRONOSTIC.)

9° *Selon que la luxation est primitive ou consécutive. Déplacements primitifs et secondaires.* Les déplacements ont été distingués en *primitifs* et en *secondaires*. Si l'os est resté dans la position qu'il occupait au moment de l'accident, le déplacement est *primitif;* mais s'il a subi un nouveau déplacement, on dit le déplacement secondaire ou consécutif.

Favre et Duverney les premiers attribuaient les déplacements consécutifs à l'action musculaire. Desault et Boyer ont cherché à généraliser cette théorie. « Il faut d'abord, dit Desault, pour fixer invariablement les idées, diviser les luxations de l'humérus en primitives, qui sont le subit effet d'une violence extérieure, et en consécutives, qui succèdent aux premières... Sortie de sa cavité, la tête de l'humérus change souvent de position ; et alors, aux luxations primitives, en bas ou en dedans, en succède une consécutive. Une luxation consécutive en dedans peut en remplacer une primitive en bas ; rien ne s'oppose, en effet, à la tête de l'humérus, dans le trajet qu'alors elle parcourt, pour arriver

entre le muscle et la fosse sous-scapulaire. Si elle tend au contraire à se porter au côté extérieur, le tendon du triceps s'y oppose, et quoi qu'en ait écrit Petit, il n'est pas de luxation consécutive dans ce sens.

« Il arrive quelquefois qu'échappée ou de la partie interne, ou de l'inférieure de la capsule, la tête se porte derrière la clavicule, et forme alors un déplacement consécutif en haut, observé déjà par A. Paré, peut-être par Galien. Mais ici, ce n'est que lentement que s'opère le déplacement secondaire, et presque toujours, lorsqu'il a lieu, l'art est impuissant pour le détruire, à cause des fortes adhérences contractées par les surfaces osseuses.

« L'action d'un corps extérieur, dirigée sur le bras, mais surtout les chutes où cette partie se trouve poussée contre un corps résistant, donnent lieu principalement aux luxations primitives et alors différemment placé à l'instant où l'on tombe, l'humérus, par sa position, en détermine les différentes espèces... »

« Lorsqu'à une luxation primitive succède un déplacement consécutif, plusieurs causes peuvent y concourir. Si une chute nouvelle arrive, le bras étant écarté du corps, la tête de l'humérus, que rien n'assujettit, obéit avec une extrême facilité à la puissance qui la déplace dans ce sens et se dérange de nouveau du lieu qu'elle occupe accidentellement...

« L'action musculaire est une cause permanente d'un nouveau déplacement. L'humérus est-il, en effet, luxé en bas; le grand pectoral, le deltoïde, tirent en haut et en dedans sa partie supérieure, qui, n'offrant à leur action qu'une faible résistance, change de position et en affecte une dirigée dans ce double sens.

« Les mouvements divers imprimés au bras peuvent aussi, suivant leur direction, produire le même effet. Ainsi a-t-on vu souvent une luxation en dedans, succéder à une luxation en bas, si la suite des efforts inconsidérés faits pour réduire celle-ci. » (Desault, *Œuvres chirurg.*, t. I, p. 344 et suivantes.)

Voici ce que dit Boyer (*Traité des maladies chirurgicales*, t. IV, 4[e] édition, p. 21) : Dans les déplacements des articulations énarthrodiales, « l'os luxé ne garde pas toujours la situation qu'il a prise dans le moment de l'accident, mais il subit quelquefois des déplacements ultérieurs qui multiplient les espèces de luxations pour un même os, ou plutôt qui opèrent la conversion d'une espèce dans une autre. Ainsi l'humérus échappé par la partie inférieure de la cavité glénoïde de l'omoplate, peut se porter ensuite en dedans vers la fosse sous-scapulaire, ou bien luxé, d'abord en dedans et en haut se loger sous les muscles pectoraux, espèce de luxation qui n'a jamais lieu primitivement et d'une manière immédiate. Pour distinguer cette espèce de déplacement d'avec ceux qui ont lieu directement, nous désignerons les derniers sous le nom de *luxations primitives* et les premiers sous celui de *luxations consécutives* »... « Ce n'est que pendant les jours qui suivent immédiatement une luxation que les muscles ou toute autre cause peuvent opérer un déplacement consécutif, jamais ce nouvel accident ne peut survenir après l'époque où l'inflammation a augmenté l'épaisseur et la consistance des parties molles qui environnent l'os luxé. » (*Loc. cit.*, p. 190.)

Cooper, Malgaigne, etc., etc., ont combattu cette doctrine ; mais on reconnaît néanmoins des transformations possibles d'une luxation, non plus nécessairement et forcément, comme le pensait Boyer, mais par accident et par suite de conditions parfaitement indépendantes du mécanisme du déplacement. Ainsi, la luxation pourrait varier de siége sous l'influence des causes suivantes :

a. Les mouvements du malade. Une luxation ischiatique se produit, la cuisse placée dans une forte flexion : peu à peu le malade cherche à étendre

son membre et transforme sa luxation en une luxation iliaque. (Roser, *Handbuch der anat. Chir.*, p. 774.) Si le malade, pour une raison ou une autre, tourne son pied en dehors, la luxation deviendra obturatrice. (Gellé.) Nous ne croyons pas ce genre de transformation possible, parce que les os luxés sont maintenus très-solidement dans la position qu'ils occupent, et s'il est facile, dans les premiers moments de l'accident, de les ramener à leur place normale, il ne l'est pas de les luxer dans un autre sens. Il faudrait pour cela déterminer des ruptures tout à fait impraticables sans de très-grands efforts, à moins, ce qui est excessivement rare, que les liens articulaires n'aient été complétement rompus.

b. Pendant les manœuvres de la réduction. Une luxation iliaque peut se transformer en luxation ischiatique.

c. Un nouveau traumatisme. Desault, appelé le matin près d'un malade qui avait le bras luxé en bas et dans l'aisselle, revint dans la soirée pour en pratiquer la réduction et trouva la tête de l'humérus sous la clavicule. Le malade, monté sur une chaise, était tombé sur le bras déjà luxé qui avait subi un déplacement secondaire ou consécutif.

Fréquence comparative avec les fractures. Les luxations, dans leur ensemble, sont moins fréquentes que les fractures. Malgaigne a compté une luxation pour six fractures à l'Hôtel-Dieu, et pour dix fractures à Saint-Louis. (Malgaigne, *Études statistiques sur les luxations ;* et *Annales de chirurgie*. Paris, 1841, t. II, p. 149.)

Gurlt admet en moyenne une luxation pour 13,8 fractures. (*Deutsche Klinik, Monatsblatt für medic. Statistik*, 1857, nº 1.) Norris, à l'hôpital de Pensylvanie, était arrivé à un chiffre à peu près semblable 1 sur 12.

O. Weber, à la clinique chirurgicale de Bonn, a trouvé une luxation pour 3,7 fractures. (*Chirurgische Erfahrungen und Untersuchungen aus der chirurgischen Klinik zu Bonn*, 1859, p. 187.)

Quoique ces chiffres soient très-différents, on ne peut douter que les luxations traumatiques ne soient beaucoup plus rares que les fractures et que le rapport de ces deux lésions ne soit, en général, de 1 à 10 environ. (Billroth, *Éléments de pathologie chirurgicale générale*, trad. franç., p. 270. Volkmann, in *Handbuch der allgem. und spec. Chirurgie*, par Billroth et Pitha, t. II, p. 624.)

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. A. *État des parties dans les luxations récentes.* 1º *Ligaments. a. Déchirure capsulaire.* La capsule et les ligaments capsulaires sont intacts ou lésés. Le premier cas est fort rare. La luxation de la mâchoire inférieure en offre un exemple.

On admet encore que la capsule peut ne pas être déchirée dans la luxation incomplète d'une énarthrose. Dans le cas d'un déplacement incomplet du bras sans lésion de continuité de la capsule, il faut que le bourrelet glénoïdien soit au moins partiellement arraché, ou écrasé et la portion correspondante de la cavité articulaire aplatie. La capsule iléo-fémorale est trop tendue pour permettre un déplacement même incomplet sans rupture. Ces faits confirment l'opinion que, dans une luxation accidentelle, l'appareil ligamenteux ne peut rester intact. Dans les luxations complètes, les lésions des ligaments sont constantes. Dans certaines articulations, comme les ginglymes, elles sont nécessairement très-considérables.

b. Étendue et forme. La déchirure est simple, linéaire, tantôt parallèle, plus rarement perpendiculaire à l'axe de l'os. Le plus souvent elle est irrégulière avec lambeaux. Par exception dans un traumatisme violent, on a remarqué des arrachements complets, sur l'un des deux os.

c. Siége. Le siége de la déchirure varie ; tantôt la lésion existe vers le milieu de la capsule, fait rare, tantôt près des bords d'insertion. Quelquefois il y a un décollement du périoste près de l'insertion capsulaire. Dans un travail récent, M. Gellé (*Archives gén. de méd.*, 5e série, 1861, p. 445) a fait une étude consciencieuse des déchirures de la capsule coxo-fémorale.

L'auteur se fondant sur le siége, la forme et l'étendue des ruptures en a fait quatre divisions. La rupture est : *a.* située dans la partie inféro-postérieure du ligament et parallèle à l'axe du col fémoral ; *b.* perpendiculaire à l'axe du col près du sourcil cotyloïdien ; *c.* perpendiculaire à l'axe près de l'insertion fémorale *d.* complète soit au bord cotyloïdien soit à l'insertion fémorale.

Les nombreuses variétés de déchirures observées dans chaque espèce de luxation, peuvent être rapportées à une règle générale.

En étudiant une luxation du coude par exemple avec déplacement latéral, on s'assure que le ligament vers lequel s'opère la luxation est nécessairement déchiré, sans que le ligament latéral opposé, ni les trousseaux fibreux antérieurs ou postérieurs aient forcément éprouvé les mêmes lésions. Pour les énarthroses, il en est de même. Quand une luxation de l'humérus se produit, c'est toujours la partie contre laquelle presse la tête qui se déchire, le reste de la capsule est relâché. Les capsules sont toujours déchirées dans le sens de la luxation ; les déchirures dépendent donc du mécanisme des luxations.

Ce principe, qui a déjà été étudié à propos des luxations du bras (Sédillot, *Journal des connaissances médico-chirurgicales*, 1835), a été récemment vérifié par M. Gellé ; « l'étude cadavérique lui a montré la relation intime de certaines formes de rupture, avec la cause de la luxation. »

Dans les auteurs allemands le même principe est admis : Volkmann s'exprime en ces termes : « Pour une capsule articulaire donnée, les variations de la résistance en ses diverses régions, le mode d'insertion, la direction des fibres représentent des quantités constantes ; il est donc naturel que dans chaque cas particulier le siége et la direction de la déchirure dépendent entièrement des conditions mécaniques qui produisent la luxation et connaissant avec certitude ce mécanisme, le siége et la direction pourront s'en déduire.» Volkmann, in *Handb. der allgem. und spec. Chirurg.* v. Pitha et Billroth., 1865, t. II, p. 634.)

2° *Os et Cartilages.* Les *os luxés* sont plus ou moins éloignés de leurs surfaces de rapport, selon que le déplacement est complet ou incomplet.

L'os luxé trouve un point d'appui sur l'os voisin avec lequel il est dans un contact immédiat ou médiat. En général l'os déplacé est peu éloigné de sa cavité de réception, les saillies ou dépressions correspondent et sont comme engrenées aux saillies et aux dépressions opposées. Ainsi dans les luxations du coude, l'apophyse coronoïde peut être logée dans la cavité olécrânienne de l'humérus. Dans la luxation en haut du fémur, le petit trochanter arc-boute contre le rebord de la cavité cotyloïde. Ces rapports fort importants expliquent le peu d'éloignement habituel des surfaces articulaires et rendent compte de certaines difficultés de la réduction.

Outre le changement de position, les os éprouvent parfois des froissements, contusions, érosions, entailles, dépressions, écrasements, fractures interstitielles, etc.

On observe assez fréquemment l'arrachement des éminences osseuses ou des lamelles osseuses plus ou moins étendues servant d'insertion aux tendons. Dans des autopsies on a constaté de telles lésions assez fréquemment pour les

luxations humérales. (*Voy.* Thaden, *Ueber der Bruch der Tuberculum majus bei Luxation der Humerus*, in *Arch. fur klin. Chirurg.*, t. VI, p. 67.)

Cartilages. Les cartilages éprouvent des lésions plus ou moins marquées selon l'articulation, le degré de la violence et le mode d'application de la cause vulnérante. Il est presque impossible qu'un déplacement latéral ait lieu dans une articulation ginglymoïdale comme celle du coude, sans que le cartilage soit lésé; en raison de l'inégalité des surfaces et de la violence de la pression, on le trouve fendillé, arraché par places, contus et ecchymosé.

Dans les exarthroses le cartilage de la tête osseuse n'est pas ordinairement altéré, si ce n'est dans les déplacements incomplets, où il a été comme écrasé contre le rebord de la cavité, plus ou moins affaissée elle-même dans le point correspondant.

3° *Muscles.* Les muscles périarticulaires offrent ordinairement des états de tension fort différents; les uns étant allongés, et les autres relâchés. Dans une luxation du bras en dedans et en avant, le muscle sous-scapulaire vers lequel l'os déplacé s'est porté, peut être mis dans le relâchement, tandis que les muscles sus-épineux, sous-épineux et petit rond, éloignés de leurs insertions scapulaires, se trouvent tendus. A la vérité les têtes osseuses soulèvent quelquefois les muscles vers lesquels elles ont été portées et compliquent le problème en devenant à leur tour une cause de tension.

Les muscles, en même temps qu'ils sont déplacés, sont ordinairement contus, et plus ou moins déchirés. Les ruptures musculaires partielles sont très-fréquentes et s'observent dans la plupart des luxations. Elles dépendent généralement de l'action directe ou indirecte de la tête osseuse. Ainsi l'humérus peut en se portant dans la fosse sous-scapulaire déchirer quelques-unes des fibres du muscle du même nom. La tête du fémur agit de même sur les fibres du petit fessier en se déplaçant sur la fosse iliaque externe.

D'autres ruptures partielles peuvent encore avoir lieu par excès de distension des muscles, et c'est de cette manière que des ruptures complètes sont déterminées, soit dans la continuité des muscles soit à leurs insertions. Ainsi les muscles pyramidal, obturateur externe et interne ont été trouvés arrachés dans des luxations fémorales; le muscle brachial antérieur dans celle du cubitus.

Tendons. Les *tendons* partagent l'état de tension et de relâchement des muscles, leurs ruptures sont rares et leurs arrachements à leur insertion assez fréquents.

B. *Modifications organiques dans les luxations anciennes.* Toute luxation ancienne détermine généralement le développement d'une articulation nouvelle, *pseudarthrose* ou *néarthrose*, et la disparition plus ou moins complète de l'articulation ancienne. Les néarthroses dans les luxations traumatiques, montrent combien la forme et le développement de certains tissus, dépendent des fonctions.

a. Os. L'extrémité luxée s'adapte à la surface osseuse sur laquelle elle porte, augmente ses points de contact et tend à se mouler sur elle. Les modifications de forme qu'elle subit sont parfois considérables. Ainsi les têtes de l'humérus et du fémur s'aplatissent en divers sens et deviennent irrégulières. Parfois elles se creusent de sillons pour mieux s'adapter aux formes de l'os sur lequel elles reposent.

Le cartilage qui recouvre l'extrémité luxée disparaît dans les points où s'exécute un frottement ou se fait sentir une pression, et la surface osseuse devient lisse

et polie dans une étendue variable, et présente dans quelques cas un aspect éburné.

L'extrémité ainsi modifiée joue sur une surface semblable de l'os opposé, et il se forme une jointure nouvelle dont la forme, le siége et la direction varient selon la variété de la luxation.

L'os opposé, supposé immobile, éprouve des modifications très- remarquables. La cavité articulaire diminue successivement et finit, dans quelques cas assez rares, par disparaître en se remplissant de végétations soit fibreuses, soit osseuses. Une nouvelle surface articulaire se forme sur le point où le contact de l'os déplacé a lieu. En général cette nouvelle surface tend à rappeler la forme de la cavité normale, ce qui dépend des mouvements habituels du membre dont l'étendue a diminué sans grands changements de direction, en raison de la persistance du système musculaire. On est vraiment étonné à la vue de quelques fausses articulations, dont les cavités de réception sont larges, profondes, entourées d'un rebord osseux, fort élevé et propre à rappeler les formes normales, et assurer la force et la mobilité de la nouvelle jointure. Langenbeck (*Deutsche Klinik*. 1864, n° 1), à qui l'on doit les dernières recherches sur ce sujet, a confirmé nos observations (voy. nos Contributions à la chirurgie, t. I, et notre Traité de l'évidement des os), et dit que, pour les néarthroses coxo-fémorales, la nouvelle cavité cotyloïde est tellement parfaite, que si elle n'avait pas un siége anormal, elle pourrait être prise pour la cavité normale.

Duguet a présente à la Société anatomique (voy. *Bull. de Soc. anat.* 1865) une luxation du fémur dont la nouvelle cavité surmontait l'ancienne et la représentait parfaitement.

On s'est demandé comment se produisaient les cavités de réception, si c'était par un *amincissement* du point de contact (Boyer) et le *refoulement* du tissu osseux, ou par des *ossifications nouvelles*. (Loeseke, *Observations à la suite des observations de chir. de Warner*. Paris, 1757. *Thomson, Med. Obsv. and Inquiries*, t. 11, p. 340, et la plupart des auteurs modernes.)

Comme preuve de la première opinion, on a signalé des cas où la tête du fémur avait aminci et même perforé l'os iliaque au point de contact. Cette disparition de la substance osseuse n'est point due à un repoussement des fibres osseuses, mais à une absorption interstitielle, comme dans les anévrysmes. (Sédillot, *Mém.*, 1836.)

Le deuxième phénomène est démontré par de nombreuses autopsies, les rebords épais et saillants pourraient paraître, au premier abord, dus au refoulement excentrique de la matière osseuse, dans le point où appuie la tête de l'os luxé. On trouve en effet, d'une part le fond de la nouvelle cavité véritablement creusé aux dépens de l'épaisseur de l'os, et d'autre part, on aperçoit à l'entour de cette dépression, des filaments osseux très-marqués, qui semblent y prendre leur point de départ et s'étendent en rayonnant plus ou moins loin, pour constituer les bords de la cavité ; il semblerait donc naturel d'admettre que la matière osseuse qui est en moins dans le fond de la cavité est en plus dans ses bords, se compense et appartient à l'os lui-même. (Sédillot, *Mém.*, 1836).

Malgaigne se range à cette opinion et s'exprime ainsi :

« Lorsqu'une extrémité osseuse se trouve luxée, en général elle appuie sur l'os luxé ou sur les os voisins en quelques points et s'en trouve écartée dans d'autres. Là où le contact a lieu, les muscles pressent les os l'un contre l'autre, et sous cette pression surviennent, suivant les circonstances, un amincissement ou apla-

tissement et des excavations qui reconnaissent pour cause essentielle la pression et l'atrophie locale qui en est la suite. Au contraire, dans les points où les os sont écartés, libres de toute pression, où il y a entre eux comme une sorte de vide, il se fait d'abord une sécrétion abondante de tissus osseux, très-distinct de l'os primitif et qui fournit les matériaux de la cavité nouvelle et la tête luxée qui joue dans cette cavité subit même parfois une hypertrophie véritable. » (Malgaigne, *loc. cit.*, p. 14.) Malgaigne a représenté à l'appui de sa description, les lésions observées dans une luxation humérale ancienne.

Les rebords osseux, coques ou sphères de même nature qu'on trouve dans les fausses articulations, mettent hors de doute le travail d'ossification qui se produit sous l'influence de l'irritation déterminée par la présence de l'extrémité luxée. Ce travail a évidemment son point de départ dans le périoste. Cependant on retrouve parfois des noyaux osseux dans les ligaments qui embrassent la fausse articulation. Moreau cite un cas de luxation ancienne du fémur dans le trou ovalaire, où une lame osseuse, épaisse, remplaçait la membrane obturatrice. (*Mém. de l'Acad. roy. de Chirurg.*, t. II, p. 153.)

Dans les nombreux déplacements accidentels qui ont été étudiés, on a vu presque toujours l'os servant de point d'appui à l'extrémité luxée plutôt épaissi qu'aminci. Les rebords articulaires peuvent ne pas être très-saillants, mais la cavité n'est pas toujours creusée aux dépens de l'os, et ne paraît profonde que par l'élévation de ses bords. (Sédillot, *loc. cit.*, 1836.)

Langenbeck cite la même particularité; il dit avoir constamment trouvé la nouvelle cavité articulaire comme une partie surajoutée à l'os et non comme une cavité creusée dans sa substance. Aussi, pour lui, la nouvelle cavité articulaire ne se formerait jamais par usure de l'os.

La proportion de substance osseuse est habituellement augmentée. Il est des cas où les rebords sont si allongés qu'ils entourent et revêtent complétement la tête osseuse, dont la réduction serait impossible sans fracture. On a même rencontré des stalactites dont la réunion et la fusion amenaient une ankylose complète. La nouvelle capsule s'ossifie également. Cooper en a cité un cas pour un déplacement du fémur sur la fosse ovalaire. Cruveilhier a représenté l'extrémité inférieure de l'humérus luxée en avant et entourée d'une véritable coque. Dans tous ces cas, la quantité de matière osseuse dépasse de beaucoup les proportions de l'état normal, et il y a manifestement production nouvelle. (Sédillot, *loc. cit.*, 1836.)

Assez fréquemment, à la suite des luxations énarthrodiales, la nouvelle cavité articulaire repose en partie sur l'ancienne cavité. Cette disposition simule une luxation incomplète et a souvent donné lieu à de fausses interprétations. (Voy. *Luxations incomplètes.*)

b. Cartilages. Le cartilage est intact, aminci ou détruit dans l'endroit où l'os luxé frotte sur l'os opposé. La preuve que le contact a déterminé, en partie au moins, ce phénomène, c'est que l'on observe un cercle cartilagineux comme festonné, qui borde les points où les os frottent l'un contre l'autre. (Sédillot.) La disparition des fibro-cartilages articulaires s'opère par régression graisseuse.

D'autrefois la surface osseuse sur laquelle la tête luxée est venue se mettre en contact, se recouvre d'un tissu fibreux ou fibroïde assez épais, qui se rapproche peu à peu de la structure du cartilage fibreux normal. (Sédillot, *Mémoire présenté à l'Académie des sciences*, 5 janvier 1835.) Desormeaux (*Bulletin de la soc. anatomique*, 1844) a aussi signalé la présence d'un fibro-cartilage sur les nou-

velles cavités articulaires. Langenbeck professe la même opinion, et l'a confirmée par les recherches histologiques de H. Müller à ce sujet. (*Voy.* Langenbeck, *Ueber die subperiostat Gelenkresection und über die Regeneration der Gelenke*, in *Deutsche Klinik*, n° 1, 1864.) Le nouveau cartilage n'est pas hyalin, comme celui qui recouvre normalement les extrémités articulaires, mais fibreux et reticulé.

c. Capsule et ligaments. Les tissus cellulaire, fibreux et musculaire contractent des adhérences avec la capsule de l'articulation lésée, s'épaississent, se transforment en une membrane solide, qui s'isole de plus en plus des parties environnantes et forme une nouvelle capsule. Le mécanisme de cette transformation est très-simple. Les parties pressées de toutes parts sur la tête luxée se moulent sur elle et se continuent ordinairement avec les anciens ligaments, de manière à constituer un véritable sac, qui renferme l'ancienne cavité articulaire, la tête de l'os luxé, et le point sur lequel elle repose et où s'est établie la fausse articulation. (Sédillot, 1836.)

Dans certains cas exceptionnels on peut rencontrer des lanières fibreuses et musculaires entre l'ancienne cavité normale et l'extrémité luxée. « Quand le déplacement, dit Malgaigne, est porté un peu loin, les lambeaux de la capsule peuvent se replier dans la cavité naturelle et la séparer presque entièrement de la nouvelle. » Lisfranc (*Gaz. des hôp.*, 1836, p. 297) cite un exemple remarquable de cette disposition.

Dans les cas où la capsule était entièrement rompue, A. Cooper et Malgaigne ont vu la nouvelle capsule articulaire être parfaitement distincte de l'ancienne.

Dans la plupart des luxations, les ligaments ne sont pas entièrement rompus. L'os luxé est porté sur un des points voisins de la cavité articulaire, et est en rapport avec les bords déchirés du ligament, les muscles et les parties molles qui l'entourent. Il y a par conséquent persistance de continuité entre l'os et sa cavité articulaire, par le moyen de la portion intacte du ligament, et cette continuité se trouve en outre établie dans la plupart des cas, par le rapport immédiat des deux os, qui manquent rarement de se toucher encore par les tubérosités ou les apophyses qui les entourent. Les bords déchirés des ligaments sont dès lors en contact avec les parties molles qui revêtent l'extrémité de l'os. Pendant la cicatrisation, les bords de la rupture ligamenteuse ne peuvent se réunir qu'avec les parties en contact, et si ces parties se transforment en tissu fibreux, et donnent naissance à une capsule, celle-ci et l'ancienne seront réunies et étendues sous forme d'une enveloppe commune autour de l'ancienne et de la nouvelle articulation.

Dans la luxation du fémur en haut et en dehors, la tête fémorale est placée au-dessous du muscle du petit fessier, dont elle a plus ou moins rompu les insertions à l'os iliaque. Le côté externe du ligament capsulaire est déchiré, et a permis au déplacement de s'opérer; mais le côté interne est intact. Les bords supérieurs et inférieurs de la capsule se lient à la rupture et en forment les limites; dès lors ils reposeront sur le col fémoral et seront portés plus ou moins vers la tête du fémur, selon le degré du déplacement. Ils se trouveront donc en rapport avec l'os et aussi avec les fibres rompues du petit fessier. Ce sont ces fibres, ou mieux encore leur trame cellulaire, qui va donner naissance à un nouveau ligament destiné à embrasser la tête fémorale et se continuer avec le bord déchiré de l'ancienne capsule. Les insertions de cette capsule se font à la fosse iliaque au pourtour de la tête fémorale et sont constituées par les attaches du

petit fessier. (Sédillot, *Mémoire sur les luxations du fémur*, in *Journ. des com. méd. chir.*, 1836.)

La capsule de nouvelle formation est plus ou moins parfaite. Elle devient très-résistante et souvent très-épaisse. La surface interne est lisse, polie, ressemble à une surface séreuse. L'ancienne synoviale persiste ordinairement et empêche souvent l'ankylose.

La synovie peut même continuer à se sécréter, et on a admis que ce liquide en s'épanchant sans cesse autour de la tête osseuse empêchait les adhérences et facilitait la mobilité.

On comprend difficilement comment Boyer, cet observateur si exact, a pu dire qu'il ne se produisait pas de fausse articulation complète à la suite des luxations : « Si l'on cherche, dit-il, dans les nouveaux rapports, des surfaces lisses glissant les unes sur les autres à la faveur de l'ancien cartilage diarthrodial, d'une part, et de l'endurcissement du périoste de l'autre, assujetties par une nouvelle capsule, formée accidentellement, on se fait une fausse idée de l'état des choses. Mais si par une articulation accidentelle on entend les rapports de deux surfaces continues liées ensemble à la manière des fragments de fracture non consolidée, ayant fait une impression plus ou moins profonde l'une sur l'autre, et jouissant d'une assez grande mobilité, rien n'est plus conforme à la vérité. (Boyer, *loc. cit.*, t. IV, p. 42.) Ce langage est d'autant plus surprenant, que le fait que Boyer donne comme général, la continuité des nouveaux rapports osseux, est au contraire une exception rare, dont on trouve peu d'exemples dans les auteurs, tandis que la contiguïté des surfaces est une circonstance extrêmement commune et que tous les anatomo-pathologistes ont pu observer.

d. Synoviale. On trouve dans toute fausse articulation une synoviale ou plutôt une trame cellulaire à surface unie, lisse, humide, qui y ressemble et en tient lieu. (Sédillot, *Mém. sur les luxations du bras*, présenté à l'Académie des sciences, 1835.) La présence d'un revêtement épithélial continu ne paraît pas avoir été encore vérifiée microscopiquement.

Les *ligaments intra-articulaires* dans les luxations anciennes non réduites, le ligament rond per exemple, se rencontrent souvent divisés en plusieurs bandelettes fibrillaires. (Sédillot, *Sur les luxations du fémur*, 1836.)

e. Muscles. Du côté des muscles, on remarque des phénomènes de rétraction très-importants à connaître, au point de vue des obstacles qu'ils peuvent opposer à la réduction. Ils s'adaptent à la nouvelle articulation et se moulent sur elle. (Voy. *Obstacles à la réduction.*)

La *cicatrisation des ruptures musculaires* se fait par des productions fibreuses intermédiaires aux lèvres de la déchirure. Souvent dans les luxations anciennes cette cicatrisation s'accompagne de la dégénérescence des muscles.

Quand le malade a continué de se servir de son membre et que les muscles ont conservé leur usage, aucune altération ne s'est produite dans leur texture. Quand au contraire les muscles ont été condamnés à une immobilité complète, ils subissent la dégénérescence graisseuse que l'on rencontre dans tous les membres paralysés.

Dans d'autres cas de contracture habituelle, l'élément musculaire s'atrophie et l'élément fibreux prédomine. Le muscle semble subir une véritable transformation fibreuse. Il se change en une sorte de ligament qui se confond avec la capsule nouvelle ou au moins la renforce.

On remarque parfois des traces de *formation osseuse* dans l'épaisseur des muscles, sous l'influence de pressions et des frottements.

Ces changements s'expliquent par la loi générale qui tend à donner à nos tissus les caractères de ceux dont ils remplissent les fonctions.

f. Tendons. Les tendons soumis à une pression continue, tels que ceux du biceps, de la portion indirecte du muscle droit antérieur, etc., peuvent offrir des ossifications partielles. On remarque des faits analogues à l'état normal, pour quelques tendons soumis à des frottements répétés sur des surfaces osseuses; tel est le cas du tendon du long péronier latéral; quelquefois les tendons s'épanouissent dans les nouvelles capsules, ou contractent des adhérences tellement intimes avec les ligaments voisins, qu'ils deviennent méconnaissables; c'est de cette manière qu'ils peuvent contribuer à la fixité des os et faire obstacle à la réduction.

Quelques tendons, celui du biceps par exemple peuvent être déplacés, et se creuser une nouvelle coulisse de glissement.

g. Tissu cellulaire et feuillets aponévrotiques. Tout le tissu cellulaire s'épaissit et de faibles lamelles celluleuses peuvent se transformer en fascia et en aponévroses résistantes.

Malgaigne a vu le mince feuillet fibreux recouvrant la face interne du deltoïde changé en fascia dense et solide.

h. Vaisseaux et nerfs. Les vaisseaux et les nerfs présentent comme dans les luxations récentes des déviations et des changements de toute espèce; ils sont tendus comprimés, tiraillés, d'autres fois au contraire relâchés, flexueux et tortueux. On les trouve parfois compris dans le travail d'organisation de la nouvelle capsule où ils peuvent contracter des adhérences intimes.

i. Atrophie du membre. Les os luxés s'atrophient et leurs courbures s'effacent plus ou moins. Cette atrophie s'étend au membre entier. Hippocrate en avait déjà exposé les lois, qu'on trouve reproduites textuellement dans un grand nombre d'ouvrages. En règle générale l'atrophie est d'autant plus marquée que le malade est plus jeune au moment de la luxation et celle-ci plus ancienne.

Si l'on examine comparativement les divers segments des membres, on voit que l'os luxé a le plus souffert, puis celui qui le suit et les autres successivement. Ainsi, dans une luxation coxo-fémorale, le fémur présente le plus haut degré d'atrophie, puis viennent les os de la jambe et en dernier lieu ceux du pied. L'atrophie s'opère selon la longueur et selon la circonférence de l'os. Le défaut d'exercice est la principale cause de cette atrophie. (*Voy*. Sédillot, *Journ. des connaiss. médico-chirurg.*, 1836 et *expériences*, 1838 et 1839. *Contributions à la chirurgie*, t. I, C, p. 296.)

Les modifications éprouvées par les vaisseaux et les nerfs changés dans leur direction, tendus ou raccourcis, soumis à des tiraillements ou à des pressions fâcheuses s'ajoutent au défaut d'exercice pour gêner et altérer les phénomènes de la nutrition.

Quand une fausse articulation s'est formée, l'atrophie générale est moins marquée et les modifications portent davantage sur la direction et la forme des os, ce qui dépend particulièrement des changements survenus dans la position habituelle et dans les mouvements du membre. Ainsi dans les luxations des extrémités inférieures le raccourcissement amène la claudication dont les effets se font sentir sur le *bassin* qui est dévié dans une inclinaison et une rotation anormales et aussi

sur la *colonne vertébrale* dont les courbures compensatrices s'accommodent à ce nouvel état pour maintenir l'équilibre total du corps.

Nous rappellerons les déformations produites par la pression et les tractions musculaires que M. Sédillot a été le premier à faire connaître et qui ont été citées par tous les tocologistes. (*Voy.* Bassin.)

Complications et accidents. *Luxations simples et compliquées.* A. Paré les définit en ces mots : « Nous disons celles estre simples, avec lesquelles il n'y a aucune disposition adjointe. Les composées sont celles où il y a complication de disposition, comme fracture, plaie, apostème, inflammation, douleur très-grande et autres : pour lesquelles nous sommes quelquefois contraints de laisser la luxation sans être réduite. » (A. Paré, *Œuvres complètes*, Éd. Malgaigne, t. II, p. 349.)

« Les luxations sont dites *simples*, si elles ne sont accompagnées d'aucune maladie ni accidents fâcheux ; on les appelle composées s'il se rencontre plusieurs os luxés ; et si elles sont accompagnées d'apostèmes, plaies, ulcères, fracture, douleur insupportable, fièvre, insomnie, convulsion, paralysie, on les nomme compliquées. (J. L. Petit, *loc. cit.*, p. 14.)

« On désigne sous le nom de *luxation simple* des luxations dans lesquelles la peau n'éprouve point de solution de continuité, quoiqu'elles puissent d'ailleurs se trouver compliquées de tout *autre accident* : ces *luxations, sans solution de continuité*, peuvent cependant devenir compliquées, si l'on ne prend pas les plus grandes précautions pour prévenir la pression de l'os, qui produit l'inflammation et l'ulcération. » (Ast. Cooper et B. Travers, *Œuvres chir.*, t. I, p. 18.)

« Lorsqu'il n'y a pas de plaie faisant communiquer l'intérieur de l'articulation avec l'air extérieur, dit Samuel Cooper, le danger est généralement très-léger, et l'on dit que la luxation est simple; lorsque au contraire la lésion dont nous parlons existe, le danger est évidemment très-grand, et on dit que la luxation est compliquée. » (S. Cooper, *Dictionnaire de chirurgie pratique*, t. II, p. 90.)

Boyer s'exprime en ces termes : « Il ne peut y avoir de luxation sans un désordre quelconque dans les parties molles qui environnent l'articulation affectée ; mais ces lésions concomitantes qui peuvent intéresser pareillement les parties dures, sont plus ou moins étendues et quand elles le sont au point de fournir des indications particulières, elles constituent des complications ; de là la distinction des luxations en luxations *simples et en compliquées*. (Boyer, *loc. cit.*, p. 24.)

« On doit regarder comme simple toute luxation susceptible d'être immédiatement réduite et dont la réduction doit être promptement suivie du retour de l'articulation luxée et des parties environnantes, à leur état naturel. Une luxation est compliquée lorsque d'autres lésions graves, par conséquent susceptibles de procurer par elles-mêmes des indications spéciales ont lieu en même temps que le déplacement ou bien encore lorsqu'avant la réduction de la luxation, des accidents consécutifs, soit à la luxation elle-même, soit aux lésions concomitantes viennent se déclarer. » (Marjolin, *Dict.* en 30 vol., t. XVIII, p. 260.)

Nélaton « comprend parmi les complications des luxations toute circonstance qui imprime un caractère de gravité inaccoutumé à la blessure et qui réclame soit une modification dans le traitement ordinaire des luxations, soit un traitement particulier. » (Nélaton, *Élém. de pathologie chirurgicale*, t. II, p. 300.)

Malgaigne distingue des luxations *complexes* et des luxations *compliquées*. A propos des premières, il s'exprime en ces termes : « J'ai créé ce nom nouveau pour toute une grande catégorie de luxations, ou mal étudiées, ou si diversement

comprises, que les uns les rangeaient parmi les luxations, les autres parmi les fractures. Ce sont celles qui s'accompagnent de fractures articulaires; tantôt, ce qui est le plus rare, par hasard et comme exception, tantôt habituellement, presque nécessairement, en sorte qu'un déplacement de la même jointure et dans le même sens, qui s'opérerait sans fracture, serait à son tour exceptionnel. » (Malgaigne, *loc. cit.*, p. 16.) Malgaigne ajoute : « Je considérerai comme complications les lésions produites au voisinage de la luxation par la même cause vulnérante et quelquefois par la luxation même. » (Malgaigne, *loc. cit.*, t. II, p. 18.)

On a rangé parmi les complications des luxations les affections les plus diverses, telles que fracture et arrachement des os, ruptures musculaires et tendineuses, déchirure des vaisseaux, des nerfs ou des téguments, issue de l'os luxé au dehors des téguments, inflammation aiguë de l'article et des parties ambiantes, carie, ankylose, etc., tétanos et pyohémie, etc., etc.

En se reportant aux définitions, pour s'expliquer comment des altérations si diverses se trouvent réunies sous le nom de complications, l'on éprouve un assez grand embarras à les admettre et à les classer. Un certain nombre d'entre elles ne se rattache pas au déplacement d'une manière directe et peuvent survenir dans toute affection inflammatoire ou traumatique. Nous devons donc distinguer deux groupes, selon que les complications sont spéciales ou générales. Les premières propres aux luxations, les secondes communes à tous les traumatismes.

M. Nélaton a divisé les complications en *primitives* « se montrant à l'instant même où la luxation est produite, et dues à la même cause que le déplacement des os, et en *consécutives*, ne se montrant qu'au bout d'un temps plus ou moins long et qui sont le résultat du travail pathologique accompli au sein de nos tissus. » (Nélaton, *loc. cit.*, p. 301.)

Nous croyons la différence entre ces deux séries de lésions plus grande encore, et nous ne donnerons le nom de *complications* qu'aux lésions primitives comme l'a fait Malgaigne. Quant aux complications consécutives, nous les décrirons comme accidents survenus à la suite de la luxation.

Une nouvelle difficulté se présente pour préciser nettement les lésions inhérentes aux luxations simples et celles qui y étant étrangères méritent seules le nom de complication. Si nous nous plaçons au point de vue anatomique, il est évident que la rupture d'un muscle, l'arrachement d'un tendon, le détachement de l'apophyse ou de la lamelle osseuse sur laquelle il s'insère peuvent être décrits parmi les complications; mais ces lésions ne se diagnostiquent que difficilement, et, pour un certain nombre de luxations, elles sont à peu près constantes. En général elles influent peu sur le traitement, et ne peuvent être appelées complication qu'exceptionnellement et quand elles présentent des indications particulières.

Nous définirons donc la complication : une lésion produite en même temps que la luxation, par la même cause, à peu de distance de l'article lésé, et présentant des indications curatives spéciales.

Nous rangerons dans les complications, les fractures, les déchirures de vaisseaux et de nerfs et les solutions de continuité des téguments. Les autres états pathologiques seront décrits comme accidents consécutifs; tels l'arthrite, le phlegmon, la gangrène, le tétanos, etc.

Nous séparerons en outre de ces deux sortes de lésions les accidents survenus pendant la réduction. Ces accidents compliquent sans doute la luxation. Mais une fracture du fémur produite par le chirurgien ou ses aides, ne peut être

appelée une luxation *compliquée* et nous la comprendrons dans les *accidents de la réduction*.

Fréquence des complications dans les diverses articulations. La fréquence des luxations compliquées dépend comme celle des luxations simples de la nature, de la direction et du degré de force des causes déterminantes et surtout des dispositions articulaires. Mais il est à remarquer que moins une articulation se luxe et plus il y a de chances pour que sa luxation soit compliquée, ou autrement dit, les causes qui déterminent la rareté d'une luxation sont précisément celles qui rendent les lésions de la luxation compliquées et multiples quand elle existe. Ainsi dans les arthrodies, les amphiarthroses et quelques synarthroses, une luxation complète ne peut se produire que sous l'influence d'une force considérable qui entraîne la déchirure des ligaments, des muscles, des tendons et même de la peau.

Dans les énarthroses, un seul os se déplace; dans les autres articulations, il y en a deux et même plusieurs qui sont poussés dans des directions différentes et déterminent des lésions plus complexes. (*Voy.* Schinzinger, *Die complicirten Luxationen*. Lahr, 1858, in-8°.)

Fractures. L'arrachement d'éminences osseuses, d'apophyses, de lamelles plus ou moins considérables par les ligaments ou les tendons, au moment de la luxation, est une complication fréquente. Les fractures d'une portion de la cavité articulaire (rebords des cavités glénoïde, cotyloïde, apophyse coronoïde du cubitus, malléoles, etc.) viennent ensuite; ainsi que celles de l'extrémité luxée, grosse et petite tubérosités humérales, olécrâne, apophyse coronoïde cubitale, etc. Ces fractures, résultat de la violence extérieure, sont les unes intra-articulaires les autres extra-articulaires et alors plus ou moins éloignées du siége de la luxation. Dans le premier cas sont des fissures, des écrasements, des enfoncements, des séparations de la tête articulaire ou de la cavité de réception, etc., etc.

Toutes ces fractures, voisines de la jointure, sont pour Malgaigne des lésions *complexes* qu'il distingue des complications, parce qu'elles sont habituelles, et dans certains cas presque inévitables.

« Il y a d'abord, dit Malgaigne, de l'aveu unanime, deux articulations qui ne se luxent presque jamais sans rupture de l'un des os qui les composent, le poignet et le cou-de-pied. Pour le cou-de-pied, on admet bien qu'il y a luxation, mais seulement pour les déplacements très-étendus; encore Dupuytren plaçait-il la fracture du péroné en première ligne, rejetant la luxation parmi les conséquences ou les complications de la fracture. Le poignet a donné lieu à d'autres débats; et aujourd'hui même, des chirurgiens, qui admettent les luxations du cou-de-pied malgré la fracture concomitante du péroné, nient les luxations du poignet, sous prétexte qu'elles ne s'opèrent jamais sans fracture.

« Les luxations complexes sont plus rares au coude et au genou. Cependant la luxation de l'avant-bras en avant a passé longtemps pour impossible sans la fracture de l'olécrâne. Il en est une autre où la fracture n'occupe pas l'articulation à la vérité, mais qui mérite cependant une description à part, à cause de son importance et surtout des erreurs auxquelles elle donne lieu; je veux parler de la luxation en dehors du radius avec fracture du corps du cubitus. Ce n'est pas d'ailleurs le lieu de les citer toutes. »

« Mais je veux au moins signaler à l'avance deux des luxations complexes les plus belles et les moins connues, qui affectent les deux grandes énarthroses. L'une, la luxation du fémur, avec fracture de la cavité cotyloïde, a été l'objet de quelques

recherches récentes et compte déjà plusieurs variétés ; l'autre, si peu connue avant moi qu'il n'en est pas même fait mention dans A. Cooper, est la luxation de l'humérus en avant, avec fracture de sa grosse tubérosité, lésion aussi commune, peut-être, que les luxations simples du même os, et qui en diffère par presque tous les points de son histoire. » (Malgaigne, *loc. cit.*, t. II, p. 17.)

Les luxations compliquées sont, pour Malgaigne, des luxations avec fracture, soit de l'os même sur un point éloigné de sa jointure, soit d'un autre os.

La distinction de Malgaigne paraît inutile. Si la fracture porte sur l'un des os luxés dans le voisinage de l'articulation ou à distance, elle constitue une complication, puisque la lésion survenue par la même cause et au même moment qu'elle, rentre dans le traitement de la luxation. Si au contraire la fracture atteint un os qui ne fait pas partie de l'article, ce n'est plus une complication, c'est un accident concomitant, mais indépendant de la luxation ; telle serait une fracture de la jambe produite en même temps qu'une luxation du bras.

Nous venons de considérer la fracture et la luxation comme lésions simultanées, suite du même traumatisme. On s'est demandé si l'une des deux ne jouerait par le rôle de cause ou d'effet vis-à-vis de l'autre. Ainsi dans un traumatisme où la tête osseuse poussée contre sa cavité de réception la fracture, le déplacement n'est-il pas consécutif ?

Roser admet ce mécanisme pour le radius et le cubitus, et pense que l'un de ces os étant fracturé, l'autre ne sera plus soutenu et se luxera ; le radius à la suite de la fracture du cubitus, le cubitus plus rarement consécutivement à une fracture de radius. (Roser, *Handbuch der anat. Chirurg.* 1868.)

Ces distinctions, sans avantage pratique, nous paraissent pouvoir être négligées.

Luxations compliquées des blessures des vaisseaux. Les vaisseaux sanguins, artères et veines, peuvent être blessés pendant la production d'une luxation.

Les épanchements sanguins légers n'ont aucune gravité et se manifestent par une simple ecchymose. Ils ont lieu dans la cavité articulaire, dans les régions où les extrémités articulaires se sont logées, dans les interstices musculaires et dans le tissu cellulaire sous-cutané.

Une complication des plus graves est la rupture de gros troncs artériels et veineux. L'os luxé déchire directement les vaisseaux. M. Sédillot a publié l'observation d'un malade qui eut l'artère brachiale rompue au pli du coude par la projection en avant de l'humérus et qui guérit.

A. Cooper cite une observation où l'artère poplitée était comprimée par les condyles du fémur au point d'en arrêter les battements. Des épanchements sanguins considérables dans les tissus ambiants, des anévrysmes extra-vasculaires, des hémorrhagies, lorsqu'il y a rupture des téguments sont la suite habituelle des lésions vasculaires.

De nombreux exemples de ruptures artérielles incomplètes sont connus. Les tuniques internes seules sont rompues par distension forcée, il en résulte des anévrysmes dont nous n'avons pas à nous occuper ici.

Lésions des nerfs. Les nerfs sont fréquemment atteints, en raison de leur position. Le nerf circonflexe est très-souvent contus, comprimé, déchiré dans les luxations du bras ; le nerf cubital dans le déplacement latéral interne de l'avant-bras ; le nerf médian dans la luxation du cubitus avec issue de l'extrémité inférieure de l'humérus au travers des téguments.

Plaies des parties molles extérieures communiquant avec l'articulation. La peau est blessée par la violence extérieure, déchirée par suite d'une distension excessive, rompue par l'extrémité osseuse.

Les luxations avec plaie des téguments faisant communiquer l'article avec l'extérieur ont de tout temps attiré l'attention des chirurgiens d'une manière toute spéciale. A. Cooper, Schinzinger, etc., considèrent de pareilles luxations comme méritant seules la dénomination de luxations compliquées. Mais nous n'avons pas adopté cette opinion. Ces luxations sont d'une gravité extrême, comme les plaies pénétrantes des articulations dont on peut les rapprocher. Elles s'observent principalement dans les articulations qui se luxent difficilement. Schinzinger nous donne sur leur fréquence les données suivantes :

A la hanche, pas d'exemple; à l'épaule, un cas. (Cooper.) La tête humérale avait perforé les téguments de l'aisselle à la face antérieure du thorax au-dessus du muscle grand pectoral. Malgaigne en a cité quatre autres cas.

Pour le coude, on en connaît un exemple de J. L. Petit. Ordinairement, c'est dans la luxation en arrière que cette complication s'observe; l'extrémité inférieure de l'humérus traverse la peau en avant. Malgaigne en a rassemblé dix-neuf cas. Bell a vu l'olécrâne déchirer les téguments.

Au genou, la déchirure est ordinairement produite par les condyles du fémur. Cooper en vit un exemple; Malgaigne en cite neuf sur lesquels le tibia était six fois luxé en avant.

Les déplacements de l'extrémité inférieure du cubitus peuvent être compliqués de plaies. Cooper en a rapporté deux observations; Malgaigne, douze, dont plusieurs avec fracture de l'extrémité inférieure du radius.

Dans les luxations radio-carpiennes, les plaies des téguments sont rares; Dupuytren et Malgaigne n'en ont observé que trois cas.

Broca a donné un tableau de 158 luxations de l'astragale, où la peau avait été déchirée quatre-vingts fois. (*Gaz. hôp.*, 1860, p. 156.)

Les luxations du gros orteil et du pouce ont quelquefois entraîné la lésion des téguments.

Schinzinger, dans sa monographie sur les luxations compliquées, rapproche les lésions tégumentaires des plaies articulaires par armes à feu. Dans les deux cas, la plaie est pénétrante, et produite, dans la luxation, par l'extrémité osseuse qui a déchiré la capsule, les ligaments, les muscles, la peau à la façon d'un instrument contondant marchant de dedans en dehors. Les projectiles traversent les téguments de dehors en dedans. Dans les deux cas la plaie est irrégulière, déchiquetée; les bords en sont contus, infiltrés de sang; l'article est rempli de sang, exposé à l'air. Les symptômes, la marche et les conséquences de la blessure offriraient de grandes analogies.

Lésions viscérales. Les viscères voisins des articulations luxées, sont exposés à des accidents plus ou moins graves. La moelle épinière a été atteinte de contusion, de compression, de déchirures partielles ou complètes dans les luxations rachidiennes au point d'entraîner une mort immédiate, si le déplacement porte sur les premières vertèbres cervicales, comme nous en avons publié des exemples. Dans une luxation de l'os iliaque gauche, citée par Demme, il existait une déchirure du canal de l'urèthre (Schweizerische, *Zeitschrift für Heilkunde*, 1862, t. I, p. 290) et une rupture du rein gauche. Les luxations ilio-pubiennes déterminent fréquemment la rétention d'urine.

Suites des Luxations. Les luxations sont *réduites* ou *non réduites*.

Les suites des luxations réduites seront étudiées avec le traitement.

Les luxations non réduites, peuvent rester stationnaires pendant un temps plus ou moins long, ou bien présenter des *accidents*.

Dans les premiers jours, il survient toujours un certain degré de gonflement et d'inflammation qui, dans les cas simples, peut s'amender et disparaître; d'autres fois dépasser ces limites et devenir un accident grave.

Quand le gonflement et l'inflammation restent très-légers et insignifiants, nous observons des modifications plus ou moins notables dans les symptômes de la luxation.

Le malade continue à se servir de son membre ou le laisse dans l'immobilité. Dans le premier cas les mouvements, primitivement très-bornés, deviennent plus étendus. Alors, dit Malgaigne, l'aspect primitif de la luxation varie, et l'on pourrait facilement croire à un déplacement consécutif. « Certaines saillies que la luxation primitive tenait écartées se rapprochent tandis que d'autres s'éloignent, l'os inférieur paraît remonter sur le supérieur et si la tête luxée est située sous les téguments on reconnaît au toucher, sans crainte d'erreur, qu'elle dépasse notablement le niveau où d'abord elle avait dû s'arrêter.

« Un vieillard de 70 ans s'était fait, en tombant sur l'épaule, une luxation intra-caracoïdienne ; à force d'exercer son membre, il avait reconquis, au bout de quatre ans, une étendue de mouvements telle que je n'en ai jamais trouvé un second exemple. Or il racontait que, dans les premiers temps, il ne pouvait imprimer à son bras de mouvements de circumduction sans faire apparaître en saillie, dans l'aisselle, la tête humérale; mais à la longue cette saillie avait disparu, comme je pus m'en assurer moi-même. Dupuytren a signalé, le premier, ces étranges luxations du radius, où la tête radiale dépasse de un à deux centimètres et même davantage le niveau de l'article, bien que le cubitus soit resté en place. J'ai rapporté l'histoire d'un sapeur-pompier affecté d'une luxation iléo-pubienne, qui d'abord avait la jambe plus longue, en sorte que dans les revues officielles il se faisait mettre une petite pierre sous le talon sain pour cacher cette inégalité ; tandis que, plus tard, c'était le membre luxé qui lui paraissait le plus court, et, en même temps la tête luxée semblait s'être rapprochée de l'épine iliaque antéro-supérieure. » (Malgaigne, *loc. cit.*, vol. II, p. 26.)

Ces déplacements sont plus apparents que réels. Aussi, dans les luxations du radius signalées par Dupuytren, nous trouvons la difformité parfaitement expliquée par ce fait, que l'extrémité inférieure de l'os n'ayant pas abandonné le cubitus, la saillie supérieure est incidemment due à une hypertrophie. Chez le sapeur-pompier de Malgaigne, la mensuration des deux membres démontra que le membre luxé restait allongé. (Malgaigne.)

A côté des déplacements consécutifs apparents, rappelons les changements véritables qui peuvent survenir dans le déplacement, changements que nous avons déjà examinés plus haut.

Dans les cas favorables où la mobilité se conserve, les changements que nou avons décrits en anatomie pathologique constituent une néarthrose.

Les conditions varient beaucoup, selon les cas. Telle luxation restera longtemps sans modificati on dans l'état des parties, telle autre aboutira avec rapidité à la formation d'une nouvelle articulation. Voici quelques données à ce sujet.

Thomson (*Medical Obs. and Inquiries*, vol. II, p. 340), dans une luxation humérale datant de dix-huit jours ; Gibson (*Inst. and Pract. of Surgery*, vol. I, p. 329 et 343), dans des luxations humérales de *deux mois* et *deux mois et*

demi, constatèrent un commencement de formation de nouvelle capsule; d tissus fibreux entouraient la tête luxée. La formation des cartilages et des apparaît plus tard. Dans un cas de luxation intra-coracoïdienne datant de *tr mois et six jours*, rapporté par Thore (*Bull. de la Soc. anatomique*, 183 p. 33), la tête humérale était en partie privée de son cartilage et présent quelques végétations osseuses. Elle était en contact avec une cavité ostéo-fibreu entourée de végétations ostéophytiques. Lisfranc (*Gaz. des hôpit.*, 1836, p. 29 dans une luxation de *quatre mois*, constata quelques productions osseuses sur tête humérale luxée.

Dans d'autres cas, la formation d'une nouvelle articulation est considérab ment retardée. A *cinq mois*, Walsh (*Gaz. des hôpitaux*, 1840, p. 330) const dans une luxation humérale une nouvelle cavité glénoïde, mais « il y avait à pei un léger dépôt osseux au bas de la nouvelle cavité, et si léger qu'il avait échap à plusieurs observateurs. » Parmentier cite un cas de luxation de l'épaule, à six mois le cartilage avait disparu et du tissu fibreux s'était formé autour la cavité nouvelle. (*Bullet. de la Soc. anat.*, 1852.) Malgaigne disséqua luxation scapulo-humérale datant de sept mois où « il n'y avait pas encore nouvelle cavité osseuse; la capsule qui environnait la tête luxée était fibreuse la tête avait gardé son cartilage. Mais la cavité glénoïde n'avait conservé le si que dans sa portion inférieure ; le reste était occupé par un tissu fibreux adhére recouvert d'une surface séreuse, comme si c'eût été la portion postérieure d la capsule qui se fût soudée à la cavité. » (*Traité des luxations et fracture* t. II, p. 54.)

Dans les luxations plus anciennes datant de plusieurs années, l'articulatio nouvelle est en général entièrement formée. De nombreuses observations l prouvent chaque jour : A. Bonn cite une luxation de l'épaule datant de quatr ans où la néarthrose était parfaitement constituée; Demeaux, un cas analogu datant de vingt-cinq ans (*Journ. de Chir.*, 1844); Malgaigne, un autre remon tant à trente ans. (*Loc. cit.*, t. II, p. 55.)

En résumé, la reconstitution des parties commence assez vite et varie selon l degré de l'irritation. Une néarthrose, pour être complète, exige beaucoup d temps. Les cas contraires semblent exceptionnels.

Si le membre reste immobile, résultat presque constant de la douleur et d l'inflammation, les mouvements deviennent de plus en plus difficiles et il se pro duit parfois des roideurs articulaires et une ankylose.

Réductions spontanées. Une luxation parfaitement constatée peut disparaîtr spontanément. La réduction s'observe ordinairement à la suite d'un mouvemen volontaire ou involontaire ou d'un accident. Malgaigne, Nélaton (*Revue médico chirurgicale*, t. VI, p. 285) ont signalé des faits de ce genre à la mâchoire in férieure; Ségalas (*Nouveau Journal de médecine*, 1819, t. V, p. 37) et Velpeau à l'épaule (*Bulletin thérapeutique*, XXIV, p. 380), Lafosse (*Revue médico chirurgicale*, 1854) et Malgaigne (*Société de chirurgie*, 1846) à la hanche Monteggia, à la rotule. On possède aussi des exemples de réduction spontané après des tentatives de guérison infructueuses. Une jeune fille de 22 ans entr à l'hôpital des cliniques (en 1840) atteinte de luxation bilatérale de la mâchoir inférieure datant de huit jours, et se présente à l'interne de garde; celui-c essaye en vain la réduction, qui s'opère spontanément pendant la nuit. (Mal gaigne, *loc. cit.*, II, p. 32.) D'autres cas sont rapportés par Adams, Thompson Palletta, Gerdy. Le fait le plus remarquable est celui de Cornish. « Un mari

âgé d'environ 20 ans s'était luxé la cuisse. Deux mois après, A. Cooper tenta sans succès la réduction. Cornish, consulté au bout d'un an, déclara la déformation incurable. Il avait parfaitement constaté tous les signes d'une luxation iliaque et le malade marchait avec des béquilles. Quinze ans après il le rencontra sans la plus légère claudication, et apprit de lui que cinq ans après l'accident, se rendant de Falmouth à Plymouth dans un petit bâtiment côtier, l'embarcation avait reçu une secousse pendant laquelle il avait été jeté à la mer. Au moment de sa chute, il entendit un fort craquement dans la hanche, et depuis ce moment il mit de côté ses béquilles et recouvra l'usage de son membre. » (Ast. Cooper, *loc. cit.*, éd. Chassaignac et Richelot, p. 17.) Gauthier rapporte un fait analogue. « L'accident était plus récent, mais avait résisté à l'emploi des machines. Le malade, envoyé aux eaux, en revenait, lorsque, voulant monter dans une voiture et porter le pied sain sur le marchepied, en élevant l'autre jambe, il entendit un bruit sourd. La tête fémorale était rentrée dans sa cavité. » (Lafaurie, *Étude sur les luxations anciennes*, p. 51.)

ACCIDENTS. Divers accidents peuvent aggraver les luxations.

L'*inflammation* produit le deuxième ou le troisième jour de l'endolorissement, du gonflement, la dilatation des veines sous-cutanées, de la rougeur, etc. La réduction fait disparaître ces accidents dans la plupart des luxations simples.

Le degré de l'inflammation dépend du plus ou moins d'intensité des lésions articulaires, du degré de l'épanchement sanguin, de mouvements trop répétés, des tentatives de réduction. Cette dernière cause est très-importante pour les luxations anciennes où, à la suite d'efforts souvent considérables et longtemps soutenus, l'inflammation de l'article est assez fréquente.

On a vu survenir comme accidents inflammatoires une arthrite suppurée, un phlegmon diffus, et souvent des affections générales, comme la pyohémie, la septipyhémie, etc.

Ces accidents sont très-fréquents et très-graves dans les luxations compliquées de plaie, d'issue de l'os luxé et de fractures, au point que certains chirurgiens, Laugier entre autres, ont tenté de formuler la loi de leur mode d'apparition.

La mortification des tissus et la gangrène constituent une série d'accidents également fort graves. La contusion des téguments peut donner lieu à des mortifications plus ou moins étendues, dont les suites se comprennent facilement. La pression que l'os déplacé exerce de dedans en dehors sur les parties molles, amène un résultat analogue, et entraîne des pertes de substances par gangrène ou ulcération, communiquant avec le foyer de la luxation.

L'os luxé peut en comprimant l'artère principale d'un membre en déterminer le sphacèle.

Les lésions des artères, des veines et des nerfs, comme il est facile de le comprendre, sont susceptibles d'occasionner des gangrènes très-étendues.

Ce sont, comme on voit, les luxations compliquées qui exposent aux accidents les plus redoutables.

Si le traitement parvient à les maîtriser, on a encore à redouter des roideurs articulaires, et surtout l'ankylose.

SIGNES ET DIAGNOSTIC DES LUXATIONS. Le diagnostic des luxations, habituellement aisé, présente néanmoins parfois de très-sérieuses difficultés.

Parmi les signes les plus immédiats, ceux auxquels les malades accordent le plus d'importance, sont : la douleur, la gêne et l'impossibilité des mouvements.

La *douleur*, généralement vive au moment de la luxation, diminue successivement, mais s'exaspère par les mouvements du membre. Elle s'explique par les déchirures et les distensions inévitables des parties molles et plus tard par la compression, l'étranglement et l'inflammation.

La *gêne des mouvements*, par suite de la douleur et de la fixité des os dans leur nouvelle position, constitue un symptôme très-important.

La *mobilité active* est, en général, abolie, et il y a *impuissance du membre*. On connaît cependant des exemples de luxation de l'humérus, où, dès les premiers jours, les malades ont exécuté des mouvements, et des cas de luxation du fémur, où ils ont pu se tenir debout et marcher. Nous trouvons dans les comptes rendus de l'Académie des sciences plusieurs faits semblables, entre autres un cas de luxation sous-pubienne avec conservation des fonctions. Le malade, durant seize jours, s'était livré à ses occupations ordinaires. (Communication de M. Sédillot à l'Académie des sciences, février 1861.) Le même auteur a fait connaître plusieurs observations identiques, qui semblent prouver que la conservation des mouvements nécessaires à la station debout et à la marche est habituelle dans les luxations ovalaires du fémur. Maclaren's rapporte un cas de luxation iliaque à la suite de laquelle le patient fit encore plusieurs courses considérables. Entre ces extrêmes il y a une infinité d'intermédiaires ; et dans mainte luxation, au lieu de constater une impuissance complète ou une conservation entière des mouvements, il n'existe de mobilité que dans tel ou tel sens.

Un craquement initial, perçu par le malade, a été signalé par divers auteurs. On l'attribue à la rupture des ligaments ou des apophyses articulaires, à l'échappement des os. Ce signe est rarement perçu.

Position anormale des membres luxés. Il suffit souvent de voir, même à distance, le malade pour diagnostiquer le siége, l'espèce et la variété de la luxation. Chaque lésion détermine dans l'attitude générale, dans la situation des régions affectées, dans la position des parties et dans la manière de les porter, de les soutenir et d'en faire usage, une mimique caractéristique, étudiée et connue dès la plus haute antiquité.

Le membre luxé prend une attitude subordonnée à sa nouvelle direction et aux conditions de tension des ligaments et des muscles. On le trouve fléchi ou étendu, dans l'adduction ou l'abduction, dans la rotation en dehors ou en dedans. Ces positions constituent pour chaque espèce de luxation une attitude à peu près déterminée et invariable. L'humérus luxé en arrière est dans la rotation en dedans; et est tourné en dehors dans les luxations en avant; la pointe du pied regarde en dedans dans les déplacements en dehors du fémur (iliaques) et légèrement en avant et en dehors dans ceux en dedans (ovalaires). Ces remarques s'appliquent également, quoique d'une manière moins évidente, aux autres articulations.

La contusion, l'ecchymose, le gonflement sont d'autres signes à noter. Les ecchymoses sont la suite ordinaire des contusions et des déchirures plus ou moins étendues des tissus et occupent souvent les points soumis à des violences extérieures. Le gonflement dépend de la contusion, de la saillie des os, des infiltrations et des épanchements du sang, mais particulièrement de l'inflammation.

Les ecchymoses peuvent servir à déterminer les conditions étiologiques de la luxation. Elles varient selon que la violence a agi par effet direct ou indirect.

Changement des formes articulaires. Les changements de rapport survenus entre les os, plus ou moins éloignés l'un de l'autre; les saillies et les dépressions qui en résultent, la tension ou le relâchement des muscles, produisent des modi-

fications si tranchées dans la forme générale des jointures, qu'elles suffisent parfois pour démontrer la nature de l'accident. Ainsi, dans la luxation de l'humérus le moignon de l'épaule est aplati, et l'on trouve un creux au lieu d'une saillie au-dessous des deux tiers antérieurs de l'acromion.

Dans la luxation du cubitus en arrière, le pli du bras a acquis une épaisseur caractéristique. Dans le déplacement de l'extrémité supérieure du radius en avant, la largeur des deux os de l'avant-bras est diminuée, etc. Les plis cutanés ont changé de place et de direction. On connaît l'importance de la situation du pli fessier pour les luxations de la hanche.

Les renseignements fournis par le malade sont parfois d'une grande utilité. Ainsi, en comparant un membre à un autre, il ne faut jamais négliger de s'assurer si le membre considéré comme sain n'a pas éprouvé quelque accident à une autre époque. On pourrait en effet prendre pour normales des dispositions exceptionnelles résultant d'une maladie antérieure. Il peut se présenter cet autre fait : un malade vient consulter un chirurgien pour une chute sur le coude ou sur l'épaule. L'article lésé peut être déformé depuis longtemps et n'avoir subi, en dernier lieu, qu'une contusion ; on commettrait une erreur en rapportant à un traumatisme récent les lésions dont le membre aurait été anciennement atteint.

Changements dans les rapports des extrémités osseuses. La cavité articulaire reste vide dans toutes les luxations complètes, et il est en général possible de s'en assurer. Au lieu d'une saillie due à la position normale de la tête osseuse, on rencontre une dépression, un creux, un défaut de résistance à la pression, qui ne laissent aucun doute sur la nature de l'accident. Ces signes sont bien moins marqués dans les luxations incomplètes, mais ils existent encore d'une manière assez manifeste pour rester parmi les meilleurs symptômes des luxations, au moins dans les premiers moments et avant l'apparition du gonflement inflammatoire.

En même temps que la cavité articulaire est vide, l'extrémité de l'os luxé détermine une saillie plus ou moins considérable dans le lieu où elle se trouve portée. La position de cette tumeur anormale près de l'article et dans un lieu où le déplacement est habituel ou possible, sa mobilité lorsqu'on dirige le membre en différents sens, ou qu'on le fait tourner sur lui-même, mobilité dont on parvient souvent à s'assurer en mettant la main sur la tumeur, concourt beaucoup comme les symptômes précédents à la sûreté du diagnostic. Le siége et le volume de la tumeur formée par le déplacement de l'extrémité osseuse, varient plus ou moins selon que la luxation est complète ou incomplète, que l'os repose sur une surface superficielle ou profonde et qu'il est recouvert par plus ou moins de parties molles.

La palpation contribue à faire connaître la nouvelle position de l'os luxé, et conséquemment l'espèce et le degré de la luxation, surtout dans les ginglymes et les arthrodies. La palpation suppose et exige une connaissance exacte des formes normales, et une étude particulière des rapports osseux, non-seulement dans l'état de repos, mais dans les diverses positions des membres.

On peut à la vérité s'aider de la comparaison du membre sain avec le membre malade, et c'est un moyen que l'on ne doit jamais négliger. Il y a dans chaque articulation un certain nombre de saillies osseuses dont la distance, la hauteur, la mobilité, doivent être exactement appréciés. Si l'on parvient à s'assurer que les principales apophyses des os d'une articulation sont dans leurs rapports normaux, l'épitrochlée et l'épicondyle avec l'olécrâne, les apophyses styloïdes des os de l'avant-bras avec les éminences carpiennes, etc., on sera certain qu'il n'y a pas

de luxation. En cas de gonflement œdémato-inflammatoire, on essaye par des pressions lentes et méthodiques d'arriver sur les saillies osseuses et si l'engorgement et l'empatement sont tels, que toute palpation devient infructueuse, Malgaigne a proposé l'exploration articulaire à l'aide des aiguilles, moyen de diagnostic recommandé aujourd'hui par beaucoup de chirurgiens. Si l'exploration devait être douloureuse, on aurait recours à l'anesthésie.

Changements dans la direction de l'os luxé. Les surfaces articulaires n'étant pas en rapport, l'os déplacé change généralement de direction d'une manière sensible. Si l'on prolonge idéalement l'axe de l'os, on voit qu'au lieu de se continuer vers la cavité articulaire, il s'en éloigne à des degrés différents selon l'étendue du déplacement. Ainsi l'axe de l'humérus, dans les luxations de l'épaule, se porte en avant ou en arrière et toujours au-dessous de celui de la cavité glénoïde.

On a accordé aux muscles une influence prédominante sur la position des membres luxés. Nous rappellerons à cette occasion les expériences cadavériques de Busch. (*Voy.* Busch, *Beiträge zur Lehre von den Luxationen*, in *Arch. für klinische Chirurg.*, t. IV, p. 25.)

Pour les luxations fémorales, les muscles tendus à la suite du déplacement de la tête fémorale, n'ont aucune influence sur la position de la cuisse par rapport au bassin. Dans la luxation en arrière, les muscles carré, jumeaux, obturateur, pyramidal sont fortement tendus en arrière ; le tenseur du fascia, le muscle droit le sont en dehors. La section de tous ces muscles ne modifie en rien la flexion, la rotation en dedans et l'adduction de la cuisse. Les muscles n'interviennent pas dans la production et la fixation de cette position. Busch démontre la même chose pour la luxation sus-pubienne. La section de tous les muscles périarticulaires ne détermina aucun changement dans la position du membre.

Busch fit des expériences analogues pour les luxations scapulo-humérales. Dans la luxation sous-glénoïdienne et sous-coracoïdienne, la dissection démontre que les faisceaux moyens du deltoïde, les muscles sus et sous-épineux sont tendus. Ce fait paraît devoir expliquer l'abduction du bras. Cependant la section de tous les muscles se rendant de l'omoplate au bras, ne change en rien la position de l'os luxé. Cette position reste fixe quand même on met l'article complétement à nu en enlèvant toutes les parties périarticulaires, sauf la capsule.

Busch conclut de ses expériences, que les muscles qui entourent l'articulation scapulo-humérale, n'ont aucune influence sur la position du membre.

La direction du membre luxé dépend donc de l'état de tension des capsules et des ligaments. Choisissons pour exemple l'articulation coxo-fémorale. Boyer dit que la rotation du pied en dedans dans les luxations en haut et en dehors du fémur, est due au tiraillement de la portion du ligament orbiculaire qui procède de l'épine antérieure et inférieure de l'os des iles. Ce célèbre chirurgien n'avait entrevu qu'une partie de la vérité. Le sommet de la tête fémorale regarde en haut et en dehors, seule position, où conformément à la règle que nous avons établie (voy. *Causes et mécanisme des luxations*), elle arc-boute contre le ligament capsulaire et en détermine la rupture dans le sens du déplacement. Or toutes les fois que la tête du fémur est dirigée en haut et en dehors, le pied est nécessairement porté dans la rotation en dedans; ce n'est donc pas à la capsule seule qu'il faut attribuer ce mouvement; mais la luxation opérée, la portion capsulaire intacte maintient invinciblement le membre; et si l'on voulait ramener le pied dans la rotation en dehors, avant d'avoir réduit le déplacement, il faudrait rompre les

portions antérieure, interne et postérieure de la capsule, en raison de leur intégrité et de leur tension. Telle est la véritable raison de l'influence des ligaments sur la direction des membres luxés.

Changements de longueur. Les changements de longueur sont un des caractères séméiologiques des membres luxés ; tantôt il y a raccourcissement, tantôt allongement, et ces différences peuvent varier et alterner selon le sens où l'on mesure le membre. Dans la luxation de l'humérus par exemple, en avant et en dedans, ou dans la fosse sous-scapulaire, le bras étendu horizontalement en dehors, est raccourci de toute la portion de l'humérus placée en dedans de l'axe de la cavité glénoïde, et il ne pourrait en être autrement puisque cette partie de l'os échappe à la mensuration.

Une luxation est en général déterminée par le glissement des os l'un sur l'autre, et le déplacement est comparable à celui des fractures selon la longueur. Le raccourcissement devrait dès lors être égal à l'étendue du déplacement, et si l'on tient compte de la résistance des parties molles on arrive à des appréciations fort exactes. De là cette proposition : Si l'on mesure le membre dans la position qu'il occupait au moment de la luxation, on le trouve géneralement raccourci de toute l'étendue du déplacement. On peut objecter que la mensuration donne rarement la connaissance mathématique des changements survenus dans la longueur des membres luxés, parce que les ligaments, les muscles, les saillies osseuses et les nouvelles positions données au membre, apportent d'assez grands obstacles à ces appréciations, surtout si l'on veut, comme nous allons l'expliquer, changer le raccourcissement en allongement. Si à la suite d'une luxation axillaire on mesure le bras élevé, on le trouvera plus court de tout l'intervalle existant entre l'acromion (point de départ de la mensuration) et la position qu'il occupe ; mais il paraîtra manifestement plus long si on l'examine abaissé le long de la poitrine, puisqu'il aura en plus l'intervalle compris entre l'acromion et le point de l'aisselle où aura été portée la tête humérale. (Sédillot, *Gaz. méd. de Paris*, t. V, p. 497 ; 1837.)

Ces considérations ne doivent jamais être perdues de vue dans l'étude des phénomènes observés sur le vivant, bien que les différences soient beaucoup moins tranchées que sur le cadavre. Quelques exceptions se rencontrent. Quand dans une luxation ancienne le bras est atrophié, il peut y avoir un raccourcissement constant. Si la tête humérale s'est élevée vers l'acromion, on observe également un raccourcissement bien que le bras soit pendant le long du corps. D'autres exceptions peuvent se rencontrer encore dans les luxations par pressions directes.

Les mêmes remarques s'appliquent à la cuisse. Dans la luxation sous-pubienne qui s'opère dans l'abduction et la rotation en dehors, on obtient du raccourcissement si l'on ramène le membre à cette position primitive. Si, au contraire, on met le fémur dans une position opposée, c'est-à-dire dans l'addution exagérée, on trouve un allongement proportionnel à l'étendue du déplacement, en prenant toujours le membre sain pour terme de comparaison. Dans les luxations en dehors, la luxation iliaque par exemple, le membre placé dans l'adduction et la rotation en dedans paraîtra plus court, tandis qu'il semblera plus long dans l'abduction. (*Voy.* Buez, *Gaz. Méd. de Strasbourg*, 1859.)

Nous pouvons donc poser comme un principe général, que dans toute luxation il y a une position dans laquelle il y a un raccourcissement et une autre dans laquelle il y a allongement. La position dans laquelle le raccourcissement existe est celle que le membre occupait au moment de l'accident : celle où les deux os

ont chevauché l'un sur l'autre. Dans la position contraire, on mesure en sus tou la longueur de l'étendue du déplacement. On comprend facilement d'après cela que la mensuration donne des valeurs différentes selon la position du membre luxé, et malheureusement la position primitive du membre, c'est-à-dire celle qu'il occupait au moment de l'accident, ne peut pas toujours être rétablie. La loi générale du raccourcissement a donc de nombreuses exceptions, mais plutôt apparentes que réelles. De là des erreurs. On a soutenu que l'allongement était fréquent dans les membres luxés. Cela tient uniquement à ce qu'on n'a pas mesuré le membre dans la position qu'il occupait au moment de la luxation, mais dans la situation qu'avaient amené le poids des parties et parfois les mouvements du malade, les efforts des assistants ou même les manœuvres de la réduction. Au lieu du changement *réel* et primitif de longueur, on a le changement *acquis* ou *consécutif*.

Dans l'immense majorité des cas, la luxation se fait, comme nous l'avons exposé, par un glissement des os l'un sur l'autre, analogue au déplacement des fractures selon la longueur. Il ne saurait en être autrement, puisque toute traction sur un membre propre à en augmenter la longueur pourrait en amener l'arrachement, mais non le luxer. La seule exception à ce mécanisme des luxations par glissement, serait une pression ou choc subit et violent sur la tête de l'humérus, le bras étendu le long du corps; mais dans cette position l'acromion recouvre en partie l'extrémité de l'os, et je ne sais si l'on a jamais constaté ce genre de déplacement.

L'étude approfondie de la position du membre luxé par rapport au corps, peut seule nous expliquer les nombreuses contradictions des chirurgiens sur la longueur du membre luxé. Ainsi dans les luxations de la cuisse par exemple, on dit généralement que le raccourcissement, dans la luxation ischiatique, est moindre que dans la luxation iliaque, parce que la tête fémorale est moins éloignée de la cavité cotyloïde dans le premier cas que dans le second. Récemment, Busch a démontré qu'il y avait là une erreur. Dans la luxation ischiatique, le raccourcissement apparent du membre est bien plus considérable ; car la cuiss est plus fortement fléchie, et une observation attentive montre que le bassin es plus incliné et la colonne vertébrale voûtée pour contre-balancer la flexion; plus, en redressant le bassin et en le replaçant dans une position normale cuisse devient presque verticale; la forte flexion, dans ce cas, tient à la ten de la partie antérieure de la capsule. (Busch, *Beitrag zur Lehre von Luxationen*, in *Archiv für klin. Chirurg.*, t. IV, p. 1.) La seule luxation où l' gement est constant est celle du fémur sur le trou ovalaire, parce que le m ne reste pas où dans l'abduction où il se trouvait au moment du déplaceme sition que l'on peut en partie reproduire, de manière à constater le rac sement initial, changé en allongement par l'adduction qui est surv

La longueur du membre varie donc essentiellement selon la positi lui donne, mais il faut observer que l'os luxé est habituellement fixé immobile et que les mouvements de croisement perpendiculaires à l'ar tente de lui imprimer, sont très-restreints. Le fait est vrai : mais si vient pas à retrouver la somme de l'allongement et du raccourcissem par la théorie, on arrive cependent à des différences de longueur a pour trancher la question du diagnostic différentiel. Ces variations ...es pour les deux grandes articulations énarthrodiales; P

La mensuration dont le but est de constater les changements survenus dans la ıgueur du membre, est d'une application très-difficile.

« Pour cette appréciation, dit M. Nélaton, on est obligé de comparer le côté ıssé avec le côté sain, et l'on conçoit que, pour tirer de cette comparaison une ıclusion rigoureuse, il faut : 1° que les deux membres soient exactement dans la ìme position ; 2° que les deux extrémités du lien soient appliquées précisément r les points semblables des deux membres ; 3° que ce lien suive le même chemin ur mesurer l'espace compris entre les deux points fixes. Or ce sont là des données i nous manquent le plus souvent ; car on ne peut pas toujours donner au mbre sain une direction exactement semblable à celle du membre luxé. Une ophyse qui sert de point fixe pour la mensuration devient plus ou moins sail-ıte par le fait même de la luxation, tandis que celle du côté opposé est plus moins masquée, et l'on peut croire prendre les mesures entre les mêmes ınts de chaque os, tandis qu'en réalité on mesure entre des points différents, luxation change ordinairement la forme du membre, et le lien appliqué sur l'un ux décrit une courbe, tandis que sur celui du côté opposé il suit une ligne oite. » (Nélaton, *Élém. de Path. chir.*, t. II, p. 300.)

Si l'on n'atteint pas les saillies de l'articulation malade, il faut choisir ur point de départ celles des articulations les plus rapprochées. Ainsi, en pposant que le coude soit le siége de la lésion, on mesurera le membre depuis acromion jusqu'à l'apophyse styloïde du cubitus. On a proposé de garnir le embre sain de compresses soutenues par une bande, afin d'obtenir le même iamètre dans les points correspondants.

Les *mouvements passifs* représentent d'une manière générale les limites de la mobilité laissée par le déplacement, sans obstacles de la part du malade, si 'on a eu la précaution de l'anesthésier, ce qui a fait dire à Volkmann qu'il y a our les luxations une *fixité pathognomonique*, comme pour les fractures une mobilité *anormale* caractéristique.

La cause de cette fixité se trouve dans la tension des ligaments, des muscles et les tendons, les rapports et l'engrenage des os.

Les *mouvements actifs ou volontaires* sont au contraire paralysés par le gon-lement inflammatoire, les spasmes musculaires, la douleur.

La plus grande mobilité se trouve du côté opposé au déplacement ; ainsi ans une luxation du fémur en haut et en dehors, la cuisse peut être portée sez loin dans l'adduction, tandis que les mouvements d'abduction sont impos-bles ; si, au contraire, le fémur est déplacé en dedans, les mouvements d'ab-uction sont assez libres, et l'adduction est nulle.

Ces résultats s'expliquent par l'état du ligament capsulaire. Dans la première ıxation, la portion de capsule intacte est interne et se trouve relâchée pendant s mouvements d'adduction, tandis qu'il faudrait la rompre pour permettre ux de l'abduction. Dans la seconde, la capsule conservée au côté externe de cavité cotyloïde et au bord supérieur du grand trochanter sur la ligne qui se olonge vers le trochiter, laisse l'abduction assez libre, tandis qu'elle em-êche l'adduction. Il en est de même des autres articulations. Il ne faut cependant s regarder l'appareil ligamenteux comme régissant seul la mobilité, ni ou-ier que les nouveaux rapports osseux, ainsi que les muscles, limitent aussi les ouvements.

On peut parfois produire un *bruit de crépitation*, mais beaucoup moins rude que lui d'une fracture. Il est dû au frottement de l'extrémité luxée contre les surfaces

de rapport, telles que le périoste, un cartilage contus ou déchiré, un tendon, un caillot de sang. La crépitation la plus commune dépend de l'inflammation des synoviales qui craquent sous l'influence des pressions et des mouvements.

Les erreurs de diagnostic ne sont pas rares, malgré tous les signes que nous venons d'étudier. Desgranges (*Gaz. hebdom.*, nº 15, 1867) a rapporté le cas d'un malade traité pour une prétendue coxalgie traumatique au lieu d'une luxation qui ne fut reconnue que cinq semaines après l'accident. Geinitz (*Jenaische Zeitschrift für Medicin*, 1861, p. 295) raconte une observation semblable. On pourrait soutenir que la luxation a été tardive, ou secondaire, ou incomplète au début, et plus tard seulement complète.

Les complications doivent nécessairement modifier quelques-uns des symptômes précédemment énoncés en s'y combinant : une fracture intra ou extra articulaire obscurcit et complique la lésion. (Voy. *Diagnostic différentiel.*) Les lésions des artères, des nerfs, des téguments, des viscères sont dans le même cas.

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL. Les luxations peuvent être confondues avec d'autres affections, et les malades estropiés par suite d'erreurs de diagnostic ne sont pas rares. A. Cooper raconte que rien n'est plus pénible et plus compromettant pour un chirurgien que d'avoir méconnu une luxation, parce que le blessé privé de l'usage d'un membre lui reproche nécessairement son infirmité et est un témoignage vivant et parlant de son ignorance. Les contusions ou foulures, les entorses, les fractures, le décollement des épiphyses, le déplacement d'un tendon, d'un fibro-cartilage, etc., ont été souvent pris pour des luxations.

Contusion et entorse. La contusion ne modifie ni les rapports osseux ni la longueur et la direction du membre, et les mouvements passifs sont possibles. Il n'en est pas de même dans les luxations.

Si l'incertitude persiste malgré les recherches les plus minutieuses, on anesthésie les malades et le diagnostic devient généralement aisé, par la liberté des mouvements et la facilité des explorations.

Dans les déplacements incomplets des ginglymes et des arthrodies, les infiltrations du sang, la douleur et l'inflammation apportent souvent de grands obstacles au diagnostic. Mais les différences de longueur du membre, des formes de l'articulation, le défaut de correspondance des éminences osseuses, une dépression plus ou moins étendue dans le point abandonné par l'os luxé, lèvent les doutes.

Une aiguille enfoncée à travers les tissus jusqu'aux surfaces osseuses est un moyen d'exploration que nous avons déjà signalé. Dans le cas enfin où l'inflammation et ses suites ne permettent pas les recherches nécessaires, on combat le gonflement et on procède ensuite, le plus tôt possible, à un nouvel examen. L'étude des circonstances commémoratives, telles que la position du malade au moment de l'accident, la partie du corps qui a été frappée ou exposée aux violences, la nature de la cause vulnérante, la direction dans laquelle elle a agi, les symptômes qui ont immédiatement suivi la lésion, etc., ne saurait être négligée.

Fractures. On a souvent pris des luxations pour des fractures, et l'erreur est d'autant plus grave que la perte des mouvements du membre en est ordinairement la conséquence. L'état des rapports articulaires, la différence de longueur, la crépitation et la mobilité sont les principaux signes sur lesquels se fonde le diagnostic différentiel. La difficulté est fréquemment augmentée par les symptômes de la contusion. Les rapports articulaires manquent ou sont altérés dans les luxations, et il n'en est jamais de même dans les fractures extra-articulaires.

Les fractures intra-articulaires présentent plus d'obscurité par le déplace-

ment des fragments simulant une véritable luxation. Quelques circonstances peuvent cependant éclairer le praticien ; en général, dans un ginglyme ou une arthrodie, une portion de l'os est seule fracturée et la jointure conserve en partie ses formes. L'épicondyle de l'humérus fracturé et porté en dehors, laisse l'épitrochlée dans ses rapports normaux avec l'olécrâne, et il en est de même, mais en sens inverse pour les fractures de l'épitrochlée sans déplacement de l'épicondyle.

Dans toute luxation la longueur du membre varie selon ses positions ; il n'en est pas de même dans les fractures. Dès que les fragments ont chevauché l'un sur l'autre et ne se correspondent plus, le raccourcissement en est la suite constante et immédiate, et atteint des degrés beaucoup plus considérables que dans aucune luxation. Les membres ont-ils conservé leur longueur, les fragments sont en rapport et s'il n'y a pas de difformité, la luxation n'est pas possible.

La crépitation est un signe fort important pour le diagnostic. Le frottement des cartilages entamés ou dépolis, de surfaces fibreuses, l'écrasement d'un caillot de sang, des néoplasmes synoviaux, la rencontre de portions osseuses mises à nu, donnent un bruit plus doux, plus sourd, plus variable que la crépitation d'une fracture, et l'expérience apprend à apprécier ces différences.

Le mouvement des tendons dans leurs gaînes enflammées produit une sorte de crépitation, signalée par Boyer pour le grand abducteur du pouce, c'est une remarque dont il est important de tenir compte.

L'os luxé peut enfin avoir été fracturé partiellement par arrachement ligamenteux, ou par les tendons à leur insertion. La crépitation est alors réelle et l'erreur serait de supposer la fracture plus étendue qu'elle ne l'est réellement, ou de ne pas reconnaître la luxation concomitante.

La mobilité révèle d'autres dissemblances. Dans les fractures, les mouvements peuvent être très-douloureux, mais sont possibles ; on tourne le membre en différents sens, on rétablit par la traction ses formes et sa longueur, ce qu'une luxation ne permet jamais.

Des signes différentiels si multiples suffisent en général à lever tous les doutes dans les cas récents ; si la lésion est ancienne, les parties molles sont épaissies, les os déformés, mais le jugement du chirurgien n'a plus la même importance curative, et la distinction d'une luxation en haut et en dehors du fémur d'une fracture du col de cet os, plusieurs années après l'accident, n'est plus qu'une question de curiosité que l'on résoud par les moyens habituels du diagnostic.

Décollement épiphysaire des os. Les considérations que nous avons exposées sur le diagnostic des fractures s'appliquent au décollement des épiphyses, produit par la rupture, l'arrachement ou la séparation de leur cartilage temporaire intermédiaire. Les plus célèbres praticiens ont avoué la possibilité de confondre une luxation avec cette lésion. La normalité des rapports articulaires, les changements de longueur et de mobilité du membre révèlent le décollement des épiphyses. La crépitation n'existe pas ou est fort obscure. Il y a peu d'inflammation, peu de douleur. Une circonstance propre à mettre sur la voie du diagnostic, est l'âge des blessés, qui ne sont jamais atteints de décollement épiphysaire que pendant les premières années de la vie ; la connaissance du nombre et de la disposition de ces épiphyses, la durée de leur persistance, leur plus ou moins grande prédisposition à se séparer du corps de l'os sont aussi des éléments de diagnostic. Il est cependant des cas où la difficulté est réelle et où une luxation et un décollement épiphysaire n'ont pu être reconnus qu'à l'autopsie.

La *luxation d'un tendon* peut-elle simuler une luxation? On en a cité exemples. Cet accident a été constaté pour le tendon de la longue portion biceps et les tendons des muscles péroniers. Nous renvoyons à l'étude spéciale ces affections. (*Voy.* les communications de M. Fleury et Legouest, *Bull. de Soc. de chir.*, p. 116, 2e série, t. IX, et le mot : Tendon.)

Le *déplacement d'un fibro-cartilage articulaire* paraît avoir été pris pari pour une luxation incomplète. La gène des mouvements, le changement appar des rapports osseux, la douleur et le gonflement sont de nature à expliquer hésitations du diagnostic et méritent d'être rappelés à l'attention du chirurgie particulièrement à l'articulation fémoro-tibiale où de pareilles erreurs ont é commises.

Les *fibro-cartilages* du genou ne paraissent pas se déplacer isolément. Les c décrits par Hey, Asl. Cooper et Velpeau sous le nom de déplacement des fibr cartilages de l'articulation du genou manquent de preuves suffisantes et se ra portent à un relâchement ligamenteux, plutôt qu'à des traumatismes. Les fibr cartilages du genou seuls avaient semblé susceptibles de déplacements, ma M. Goyrand d'Aix (*Bulletin de thérap.* Mars 30, 1860 et *Gaz. des hôpitau* p. 136, 1860), dans une communication à la Société de chirurgie, a signalé déplacement du cartilage triangulaire cubito-radial du poignet. M. Verneuil, e 1864 (*Société de chirurg*, séance du 27 janvier), a fourni un fait analogue, ma dans la discussion qui en résulta, MM. Giraldès et Marjolin rejetèrent ces ob servations.

Luxation prise pour une autre. La luxation de l'extrémité interne de la cla vicule a été parfois confondue avec celle du bras. La mensuration révèle facilemen cette erreur plus difficile à éviter dans quelques arthrodies, telles que le carp et le tarse, où toutes les saillies osseuses et la forme des parties sont dissimulée par la tuméfaction. L'anesthésie, et des pressions persistantes, pour dissiper l gonflement et arriver aux surfaces osseuses, sont les meilleurs moyens de diagnostic.

Tumeurs, exostoses, etc. Une tumeur osseuse, une exostose voisine d'une jointure ont pu simuler une luxation. Un examen attentif et des connaissances ana-tomo-pathologiques des tumeurs des os, leur siége, leur forme et leur consis-tance, etc., éclairent le chirurgien. Nous ne saurions trop recommander l'emploi du chloroforme dans tous les cas douteux. On évite ainsi beaucoup de douleur au malade, et toutes les obscurités disparaissent en quelques moments. Nous agis-sons ainsi, et s'il y a luxation, nous la réduisons immédiatement.

Pronostic. La principale question du pronostic est celle de la réducti-bilité.

La *réductibilité* varie selon le siége, les complications, la durée de la luxation.

Siége de la luxation. La luxation du bras peut avoir lieu sans que les parties molles aient notablement souffert. A la cuisse la solidité de la capsule fibreuse, le nombre et la force des muscles, le rôle du membre dans la sustenta-tion, la violence de la cause productrice rendent l'accident plus sérieux. Dans les ginglymes et la plupart des arthrodies, la luxation entraine la rupture de la tota-lité ou de la plus grande partie des ligaments, quelquefois des muscles. Le pro-nostic est plus grave pour les luxations du membre inférieur que pour celles du coude et du bras.

Nous étudierons les obstacles apportés à la réduction par les os, les capsules, les ligaments et les muscles.

a. Extrémités osseuses. Dans certaines articulations les saillies ou les dépressions correspondantes des os causent un véritable engrenage. Au coude, par exemple, le bec coronoïdien est quelquefois enfoncé dans la cavité olécrânienne de l'humérus. Dans les luxations en haut du fémur, le petit trochanter peut arc-bouter contre le rebord cotyloïdien. M. Nélaton (*Bulletin thérapeutique*, 1849) a soutenu qu'un des principaux obstacles de la réduction de la mâchoire provenait de l'apophyse coronoïde passée au-devant de l'arcade zygomatique. Une fracture avec interposition d'un fragment entre les extrémités luxées rendrait la réduction presque impossible ; un cal irrégulier et des ostéophytes produiraient le même effet.

b. Capsule et ligaments. Les travaux de Roser (*Revision der Verrenkungs-Lehre. Archiv. der Heilkunde.* 1857), Weber (*Chirurgische Erfahrungen*. Berlin, 1859), Gellé (*Archives générales de médecine*, 1861), Busch (*Archiv für klinische Chirurgie*, 1865, p. 1), Streubel (*Prager Zeitschrift für praktische Heilkunde*, t. LXX, p. 59; 1862) démontrent que la capsule et les ligaments peuvent opposer la plus grande résistance à la réduction, dans trois conditions distinctes :

1° La partie intacte de la capsule oppose une résistance insurmontable aux tractions maladroitement exercées sur elle, et empêche la réduction (fémur, humérus, etc.).

2° L'étroitesse relative de la déchirure capsulaire par laquelle l'os s'est échappé, est une cause d'étranglement d'autant plus grande que les tractions sont plus fortes. L'étroitesse absolue s'explique par la supposition que la tête, pressant contre la capsule, l'a allongée avant de la rompre, et qu'après la luxation la déchirure revenue sur elle-même, par l'élasticité des parties, se trouve trop étroite pour laisser rentrer la tête luxée. Disposition qui doit être très-rare.

3° La capsule s'oppose encore à la réduction par interposition d'un de ses lambeaux ou de sa totalité. (M. Sédillot possède le dessin d'une luxation de la tête fémorale complétement séparée du ligament capsulaire rentré et repoussé dans la cavité cotyloïde.) Si la tête n'est pas directement vis-à-vis la déchirure, il peut arriver que le chirurgien refoule une partie de la capsule et rend la réduction incomplète.

Ces trois genres d'obstacle ont été très-bien exposés par Streubel, et démontrés par des expériences cadavériques, des observations cliniques et des autopsies.

L'interposition capsulaire dépendrait, d'après M. le professeur Michel (de Strasbourg), de la pression atmosphérique. D'après Malgaigne, Volkers avait déjà signalé cette circonstance, sans en donner la démonstration. Le mémoire de M. Michel a sous ce rapport une valeur capitale. L'auteur n'étudie la question que pour les luxations en arrière des phalanges des doigts, et s'appuyant à la fois sur les faits cliniques et cadavériques il s'exprime en ces termes : « La phalange qui tend à se luxer exécute, en prenant un point d'appui sur le rebord postérieur articulaire, un mouvement de bascule en arrière ; ce mouvement a pour effet d'écarter les surfaces osseuses en avant, et cet écartement est d'autant plus facile que l'extrémité articulaire de la phalange qui se luxe est concave. Il en résulte nécessairement un vide. Supposez qu'au moment où ce vide se produit la rupture de la capsule se fasse au pourtour de l'os sur lequel la luxation a lieu, cette portion ligamenteuse libre tendra nécessairement à occuper ce vide en vertu de la pression atmosphérique et à s'interposer entre les surfaces osseuses. Si maintenant on exerce des tractions sur la phalange luxée, loin de dégager ce ligament,

on l'enfoncera davantage, puisque l'on crée un nouveau vide. » (*Mém. de la Société de médecine de Strasbourg*, 1851.)

Plusieurs thèses soutenues à la faculté de Strasbourg rapportent soit des observations cliniques, soit des expériences faites sur le cadavre, tendant à expliquer par la pression atmosphérique l'irréductibilité des luxations d'autres articulations.

La thèse de M. Hort démontre le fait pour la luxation coxo-fémorale, celle de M. Ballot pour les luxations en avant de l'extrémité supérieure du radius.

La pression atmosphérique n'exerce pas toujours une influence aussi défavorable sur la réductibilité des luxations. La luxation sera au contraire réduite très-facilement, dit M. Michel, « lorsque la rupture de ce même ligament se sera faite au pourtour de l'os qui tend à se luxer, cas dans lequel il ne pourra pas s'interposer entre les surfaces articulaires. » Or, comme on ne connait pas toujours exactement l'endroit de la déchirure, nous ne pouvons que conclure avec M. Michel, que « toute tentative de réduction dont le but sera d'écarter les surfaces osseuses luxées l'une sur l'autre, et partant de créer entre elles un espace vide, favorisera, dans un certain nombre de cas, impossibles à prévoir, la luxation au lieu de la réduire. » La pression atmosphérique joue dans la physiologie des articulations une influence, contestée, il est vrai, mais difficile à nier.

c. Muscles et tendons. Au moment des luxations les muscles opposent peu de résistance alà réduction parce que le trajet de l'os est encore large et facile, qu'aucune adhérence ne s'est formée, et que les parties ont conservé leur élasticité et leur longueur. Des mouvements quelconques, en différents sens, placent souvent la tête osseuse dans une position assez favorable, pour que la contraction des muscles, tiraillés ou allongés, la fasse spontanément rentrer dans sa cavité. Plus tard les contractions volontaires ou spasmodiques et persistantes fixent l'extrémité osseuse dans sa nouvelle position et opposent une résistance considérable à la réduction. La tension des muscles a semblé parfois insurmontable.

On a aussi considéré les boutonnières formées par les muscles comme une cause d'irréductibilité. Un muscle peut fixer l'os luxé contre l'os voisin en le cravatant, comme on l'a dit; tantôt la tête osseuse est engagée dans l'éraillure ou entre les faisceaux d'un muscle, ou entre deux muscles écartés. Une véritable boutonnière, étrangle alors la tête osseuse et la maintient.

Comme exemple nous citerons les luxations fémorales où le col du fémur est retenu entre les muscles jumeaux et l'obturateur interne; d'autres fois entre ce dernier et le pyramidal, les luxations phalangiennes du pouce en avant où Vidal, Malgaigne, Nélaton, Demarquay, ont signalé l'étranglement de la tête du premier métacarpien par les deux faisceaux du court fléchisseur du pouce.

En 1864, M. Legouest a rendu compte à la Société de chirurgie (*Bulletin de la société de chirurgie*, t. IV, 1865, p. 185) d'un travail de M. Servier sur une cause d'irréductibilité de certaines luxations de la hanche causée par les muscles. M. Servier, dans une luxation du fémur où la capsule était complétement déchirée en arrière et le ligament rond rompu pendant que la tête osseuse était complétement sortie de la cavité cotyloïde par l'échancrure postérieure, observa que le muscle pyramidal était tendu comme une corde et fortement appliqué au-dessous de la tête fémorale, à moitié enroulé autour de l'os, si bien que le fémur était comme accroché à ce muscle et que des tractions directes en bas auraient dû le rompre, avant d'amener la réduction. M. Legouest dans les expériences qu'il fit à ce sujet, a montré qu'on pourrait échapper aux difficultés par des mouvements de flexion et d'abduction. Cependant dans la même séance, M. Legouest rappela une

observation de M. Parmentier (*Bulletin de la société anatomique*, 1850, p. 177), dans laquelle le col du fémur était étranglé dans une boutonnière formée par les muscles pyramidal et obturateur interne, boutonnière qui même sur la pièce disséquée s'opposait à la réduction.

Les chirurgiens les plus éminents, Malgaigne, Chassaignac, Richet (*Bulletin de la société de chirurgie*, t. VI, 1865, p. 519) se sont encore montrés partisans de la théorie de l'irréductibilité des luxations par les boutonnières musculaires, mais les travaux les plus récents mettent en doute cette théorie. M. Gellé, dans son excellent mémoire sur les luxations coxo-fémorales s'exprime en ces termes : « J'ai vu des boutonnières sur une foule de sujets auxquels j'avais luxé le fémur; jamais je n'ai trouvé d'irréductibilité quand la capsule permettait la réduction, et quand le procédé choisi était basé sur la connaissance de l'état de ce ligament..... » « Les boutonnières sont donc peu de chose en présence des mauvais procédés ou d'une lésion spéciale de la capsule. » Enfin il conclut « que la théorie des boutonnières est fausse, comme moyen d'expliquer les cas d'irréductibilité, parce qu'il existe en dehors d'elle une condition bien supérieure, ignorée jusqu'ici, qui commande la réduction, la rend facile ou impossible et parce que dans les cas où les boutonnières ont été signalées la réduction a pu être opérée par un procédé rationnel, c'est-à-dire en rapport avec la lésion. » Il est aisé dans des expériences faites sur le cadavre, de s'assurer que dans les cas de luxation coxo-fémorale, où la tête se trouve derrière le muscle obturateur interne, dont le tendon forme une boutonnière autour du col, de même que dans les cas où la tête fémorale est engagée dans une boutonnière formée par l'obturateur interne et le pyramidal, les luxations sont toujours réductibles par des procédés rationnels.

d. Complications et accidents. Les *contusions*, même accompagnées d'ecchymoses considérables, sont peu dangereuses, lorsqu'elles sont exemptes d'inflammation, mais elles obscurcissent le diagnostic, gênent le retour de la mobilité par les coagulums auxquels elles donnent lieu, quand elles n'exigent pas un traitement très-actif pour prévenir l'inflammation.

La *contusion* seule, même considérable, et l'ecchymose qui peut se rencontrer dans les luxations simples, ne doivent jamais arrêter le chirurgien dans ses tentatives de réduction. Les parties une fois ramenées dans leurs rapports normaux, guérissent avec bien plus de promptitude, que dans la situation fâcheuse que leur donne la luxation, et la réduction est le meilleur moyen de prévenir le développement de l'inflammation.

Les *fractures*, *les blessures des vaisseaux* et *des nerfs*, *les plaies des téguments*, *l'ouverture des articulations* sont des complications extrêmement graves sur lesquelles nous reviendrons. (Voy. *Traitement.*)

L'*inflammation* est toujours redoutable comme cause de suppuration, de gangrène, de l'épaississement et de la rigidité des parties.

Dans le cas où la contusion a déterminé l'inflammation avec tension, étranglement, gonflement douloureux, etc., la réduction est-elle encore possible? Nous répondrons oui, toutes les fois que la nature et l'espèce de déplacement peuvent faire espérer une réduction prompte, sans qu'il soit nécessaire d'exercer de grands efforts extensifs et lorsque l'inflammation n'est pas portée au point d'amener de vastes suppurations ou la gangrène. On doit encore chercher à réduire toutes les fois que le genre de l'articulation lésée peut rendre les retards irréparables et lorsque les changements de rapports exposent le malade à des

accidents plus graves que ceux que l'on aurait à redouter de la réductio

Si la tuméfaction inflammatoire s'est étendue profondément et qu'outre l
douleurs qu'elle provoque on doute de la réduction, on doit alors attaquer l'i
flammation par toutes les ressources du régime antiphlogistique énergiqueme
employé, afin d'obtenir une résolution rapide. Les saignées générales et local
les applications émollientes, narcotiques et résolutives, les bains, les révuls
sur le tube digestif, tels que l'émétique en lavage ou à dose vomitive, so
à répéter tant que l'inflammation subsiste, et celle-ci tombée, on tentera
réduction. Si l'on attendait la disparition complète de la tuméfaction, on lai
serait les parties acquérir une roideur et une force d'adhérence qui constitu
raient des obstacles sérieux à la guérison. Lorsque le chirurgien est app
trop tard, et que malgré le traitement l'inflammation augmente avec formati
de dépôts purulents ou de plaques gangréneuses plus ou moins larges, sphacè
de l'articulation et du membre, les accidents sont alors combattus d'apr
les règles générales. Si l'on juge la luxation irréductible et menacée d'ankylo
on place les parties dans une situation mi-fléchie pour le membre supérieu
étendue pour les extrémités inférieures, afin que le malade puisse tirer ultérie
rement tout le parti possible du membre lésé.

e. Durée de la luxation. La réductibilité varie beaucoup selon la durée de
luxation. La réduction s'opère d'autant plus facilement qu'on la fait plus t
après l'accident. Les lésions sont-elles récentes : il n'y a encore ni réaction, ni i
flammation. Les réductions opérées dans les vingt-quatre heures, et que nou
proposons d'appeler *immédiates*, sont donc les plus favorables. Dans les premiers
huit jours la plupart des luxations présentent encore de très-belles chances de
réduction. On pourrait, pour indiquer ces différences par un mot, appeler *réduc-
tions primaires* celles qui se font dans cette limite de temps. Après cette époque,
les luxations, tout en étant encore récentes pendant deux à trois semaines, offrent
déjà des conditions beaucoup moins avantageuses, et leurs réductions que nous
nommerons *secondaires* sont moins aisées à obtenir. Au bout d'un mois la luxa-
tion est *ancienne* et nous reviendrons plus loin sur ses conditions de réductibilité.

Les principaux obstacles proviennent des *adhérences fibreuses* qui se produi-
sent et de la rétractilité des parties qui limitent les nouveaux rapports osseux.
« Ce sont ces adhérences qui, de l'avis de la majorité de nos chirurgiens, sont
reconnues pour cause des plus grandes difficultés de la réduction dans les luxa-
tions anciennes. » (Richet, *Bulletin de la soc. de chirurg.*, t. VI, 1865, p. 517.)

Quand il s'est établi une nouvelle articulation, l'extrémité de l'os change de
forme, s'atrophie et se couvre parfois d'ostéophytes plus ou moins volumineux et
irréguliers ; une nouvelle capsule et de nouveaux ligaments empêchent la réduc-
tion. Quand même, a-t-on dit, on parviendrait à les vaincre, les altérations de l'an-
cienne cavité articulaire empêcheraient le rétablissement des fonctions du membre.
Le rétrécissement supposé et habituel de la cavité articulaire n'est pas un obstacle
insurmontable, car l'os luxé a également diminué de volume, et la concordance
des parties peut se faire, même en cas de disproportion réelle. Des exercices con-
venables ramèneraient des rapports plus libres, et les muscles replacés dans leur
situation normale, ne rencontrant plus d'obstacles insurmontables à leur action,
rétabliraient à la longue la mobilité. Aussi la déformation osseuse ne joue-t-elle
qu'un rôle secondaire, puisque après la réduction on devra toujours compter sur
le développement d'une nouvelle articulation dans le cas où l'ancienne aurait en
partie disparu.

La contraction des muscles n'est pas le plus grand obstacle, mais leur contracture et leurs transformations fibreuses peuvent exister à un haut degré. On a vu (voy. ANATOMIE PATHOLOGIQUE) les muscles à peu près tendus au même degré dans les luxations récentes, les uns par suite de l'écartement de leurs points d'insertion ; les autres d'abord relâchés puis raccourcis par le fait seul de leur élasticité; état décrit sous le nom de *contraction tonique persistante*.

Les anciens chirurgiens et Desault, Boyer et leur école attribuaient à cette contraction toutes les difficultés de la réduction. L'anesthésie a montré que cette opinion était exagérée. Ce ne sont pas seulement les muscles qui font obstacle dans les luxations anciennes, mais des adhérences, des brides cicatricielles et de nouveaux ligaments.

Quelques chirurgiens ont cru que ces faits contre-indiquaient l'emploi des anesthésiques dans les luxations anciennes. « Les muscles longtemps raccourcis par l'effet d'une luxation ancienne finissent par s'accommoder à ce raccourcissement, et le retour à leur longueur primitive équivaut pour eux à un allongement contre nature. » (Malgaigne, *loc. cit.*, p. 70.) Les tractions continues et prolongées réussissent mieux dans ce cas que les efforts brusques et violents, comme le prouvent les belles cures que plusieurs chirurgiens ont obtenu dans des luxations que leur ancienneté pouvait faire regarder comme incurables, et l'abolition de la douleur, la résolution musculaire et l'emploi des moufles sont de grands avantages.

Le principal obstacle, dû aux muscles dans les luxations anciennes, est donc leur *rétraction pathologique*. Le muscle peut avoir été enflammé et s'être rétracté, avoir dégénéré en tissu fibreux, et avoir diminué de longueur. La dégénérescence fibreuse est niée par Malgaigne. « Pour mon compte, dit-il, je ne l'ai jamais observée et je n'en connais point de cas pour les luxations traumatiques. » Cruveilhier en a cité des exemples dans les luxations anciennes. Barth, en 1855, a montré à la Société anatomique les muscles psoas et iliaque complétement fibreux. Quelquefois les tendons s'épanouissent dans les nouvelles capsules, ou contractent des adhérences tellement intimes avec les ligaments voisins qu'ils deviennent méconnaissables ; c'est de cette manière qu'ils contribuent à la fixité des os et empêchent la réduction.

Quel est le moment où survient l'irréductibilité? L'époque où une luxation cesse d'être réductible est de la plus grande importance à connaître, pour ne pas renoncer à des réductions possibles et ne pas en entreprendre qui seraient au-dessus des ressources de l'art et provoqueraient des désordres plus graves que la luxation elle-même.

Velpeau, à la Société de chirurgie, s'est exprimé en ces termes : « On doit toujours renoncer aux tentatives de réduction pour les luxations anciennes, dans les cas où ces tentatives peuvent faire courir des dangers aux malades à cause de leur âge, de l'ancienneté de l'accident ou des complications qui accompagnent la luxation. Je pense que quand l'accident remonte à plus de quatre à cinq mois, qu'il y a des roideurs plus ou moins considérables, dues à des adhérences nombreuses et solides, quand aussi, comme nous le montre l'anatomie pathologique, la cavité articulaire a dû disparaître, comme après cinq, six et sept mois, il est rarement prudent et encore moins utile de faire des tentatives de réduction. »

M. Richet est du même avis et déclare « qu'après la limite donnée par Velpeau toute intervention chirurgicale est illusoire ou impossible. » (*Bulletin de la Société de chirurgie*, 1865, p. 513.)

Dans la discussion qui s'éleva à ce sujet, M. Chassaignac traita la question limite à laquelle on peut encore rationnellement tenter les réductions tar « Où se trouve la limite à cet égard? Elle ne saurait être posée dans des t généraux. Point de règle absolue à ce sujet. On ne peut fixer à quatre mois des luxations à ne pas réduire; car j'ai obtenu, au bout de six mois et plu réductions exemptes de tout accident. » (*Bulletin de la Société de chir* 1865, p. 514.)

Les chirurgiens de l'antiquité et du moyen âge réduisaient les lux anciennes par de puissantes machines. B. Bell, Desault, rebutés par propres insuccès, n'osèrent plus les tenter. Boyer fixa l'époque de la réduct à un mois ou six semaines pour le bras et l'avant-bras; A. Cooper à trois pour le bras, et huit semaines pour la cuisse; Richter à deux et trois sem pour les ginglymes, et trois mois pour les énarthroses.

Si nous examinons les faits connus dans l'histoire de l'art nous trouvon exemples de réduction de luxations très-anciennes. Smith a signalé une lu humérale réduite au bout de dix mois; Gisborne une luxation coxo-fémoral duite au bout de huit mois; Cornish une réduction de luxation analog bout de cinq ans. Nous avons présenté à l'Académie des sciences une lu du bras en arrière, datant d'un an et quinze jours et parfaitement réduite. dillot, *Communication à l'Académie des sciences*, 1835.) Antérieurement M. Denglebein, chirurgien militaire, avait soutenu une thèse à Paris (183 il rapportait cinq réductions de luxations anciennes recueillies dans notre se et suivies de guérison.

En présence de ces faits, nous sommes d'accord avec M. Chassaigna nous adoptons ses conclusions : « Ce qui, avant tout, doit être pri considération, c'est l'examen attentif de l'état anatomique actuel de l'arti tion... Il est clair que l'examen anatomique de l'articulation ne peut être l' d'un examen direct, car ce serait l'autopsie; mais, grâce à l'atrophie des mu on peut, chez certains sujets, apprécier à travers la peau l'état des partie seuses articulaires. Quand cette exploration fait reconnaître soit la tuméfa notable d'une tête osseuse, soit la déformation ou l'oblitération partielle d cavité articulaire, l'indication de s'abstenir est décisive, sans tenir compt l'époque de la luxation, il y a là impossibilité anatomique. Il n'en est pa même des brides fibreuses, dont on ne peut prévoir le degré de flexibilit d'épaisseur, et le chirurgien peut en outre en opérer la rupture ou les di par le ténotome sans de graves inconvénients. Je crois, en définitive, que ho cas constaté de déformation du squelette articulaire, il est toujours permi chercher à vaincre les résistances fibreuses, quitte à s'arrêter quand on voit q y a imminence d'un danger. » (*Bull. de la Soc. de chirurg.*, t. VI, 18 p. 515.)

A ce propos nous rappellerons une note antérieure de M. Morel-Lavall « La question d'une luxation ancienne est loin d'être seulement une question résistance à vaincre, mais elle présente le danger d'une rupture grave et m mortelle de vaisseaux et de nerfs, ou de l'arrachement des racines nerveus la moelle. » (*Bull. de la Soc. de chir.*, t. 1, 1850, p. 716.)

Cette objection faite à la réduction des luxations anciennes ne saurait être néralisée. De pareils accidents sont exceptionnels.

Une question plus importante est celle de la mobilité. A quel degré repa elle à la suite de la réduction d'une luxation ancienne ?

Les mouvements se rétablissent si l'ncienne articulation est peu déformée, et restent perdus s'il n'existe plus de cavité articulaire.

De là est venu à certains chirurgiens l'idée de tarauder les os pour régénérer la cavité articulaire. L'usure d'un os par un autre ne suffit pas toujours pour produire une articulation. Si la luxation a déterminé une néarthrose avec liberté d'une mobilité assez étendue, il serait peu prudent de vouloir réduire et de risquer d'aggraver l'état du malade.

Pour ce qui concerne les manœuvres de réduction dans les luxations anciennes, il est hors de doute que par des mouvements de rotation, de flexion, d'extension, il est beaucoup plus facile d'obtenir le brisement des adhérences que par de simples tractions. Ces considérations doivent nécessairement influer sur le choix du procédé.

Pour évaluer le degré de réductibilité d'une luxation ancienne, nous observerons encore d'une part l'*âge* et la *constitution* du sujet, et d'autre part l'*articulation luxée*.

Age, et *constitution du sujet*. L'activité des forces organisatrices dans le jeune âge amène rapidement de profondes modifications dans les articulations luxées, et les os, sous l'influence des mouvements, se déforment et tendent à reproduire avec plus ou moins d'exactitude les dispositions des jointures normales. Dans l'âge adulte où le développement du corps est achevé, et particulièrement dans l'âge mûr et chez les vieillards les tissus s'altèrent plus lentement et l'irréductibilité apparaît moins vite. » (Malgaigne, *loc. cit.*, t. II.) Boyer et A. Cooper déjà avaient signalé les sujets âgés et faibles comme plus favorables à la réduction des luxations anciennes que les sujets robustes et musculeux.

Articulation luxée. Les articulations mobiles, comme les énarthroses scapulo-humérale et coxo-fémorale sont plus longtemps réductibles que les ginglymes du coude et du genou, et plus que les articulations de la main et du pied. Le degré du déplacement joue aussi un grand rôle. Il a été passé sous silence par Boyer et Cooper. « Je n'hésiterai pas, dit Malgaigne, à tenter la réduction d'une luxation incomplète de l'humérus au bout de six mois et plus, tandis qu'après quatre ou cinq mois une luxation intra-coracoïdienne me laisse peu d'espérance, et que j'en ai encore bien moins après deux ou trois mois pour une luxation sous-claviculaire. » (Malgaigne, *loc. cit.*, t. II, p. 187.)

Lafaurie, dans son mémoire sur les luxations anciennes, a rassemblé les cas connus, et essayé de donner quelques conclusions sur l'époque de la réductibilité des différentes luxations. (Lafaurie, *Études sur les luxations anciennes*, 1869.)

Pour les *luxations de l'épaule*, le succès le plus éloigné qui ait encore été obtenu est celui dont nous avons présenté l'observation à l'Académie des sciences. La luxation était une luxation sous-épineuse datant de un an et quinze jours. Cette luxation ne put être réduite par plusieurs chirurgiens éminents, et céda aux tractions pratiquées à l'aide des moufles.

Smith obtint la réduction d'une luxation de l'humérus en dedans, datant de dix mois et demi, Le même chirurgien réduisit deux luxations humérales sous-coracoïdiennes datant de sept mois. Flajani cite un succès analogue.

Roux a réduit une luxation sous-coracoïdienne de six mois.

Kensie (de Baltimore), Kisby (de Dublin), Brodhurst, des luxations en dedans de même date;

Malgaigne, une luxation sous-épineuse de six mois et demi; deux luxations

sous-acromiales, l'une de quatre mois et demi, l'autre de cinq mois et demi; deux luxations sous-coracoïdiennes, l'une de cinq mois, l'autre à quatre mois et demi.

Avant le troisième mois, les réductions de luxations de l'épaule deviennent fréquentes.

Lafaurie dit avoir pu recueillir vingt-cinq cas de luxations de l'épaule réduites entre deux et trois mois.

En dressant un tableau comparatif des diverses luxations de l'articulation scapulo-humérale, « il est facile, dit Lafaurie, de constater que de toutes, ce sont celles dans lesquelles la tête se rapproche le plus de la cavité glénoïde qui restent réductibles le plus longtemps. Aussi la luxation la plus ancienne parmi celles qui ont été réduites est une sous-acromio-épineuse. (Sédillot.) Ce sont encore des luxations du même genre, luxations qui, pour Malgaigne, sont des sous-acromiales, qu'on retrouve aux termes les plus reculés, à six mois et demi, cinq mois et demi, quatre mois et demi. (Malgaigne.) Toutes les autres sont sous-coracoïdiennes ou dans l'aisselle. » La luxation intra-coracoïdienne la plus ancienne dont on ait cité la réduction, datait de trois mois. Huguier en a réduit une de deux mois, Cooper une de deux mois, Malgaigne une de cinquante-sept jours. Le même chirurgien a réduit deux luxations sous-claviculaires, l'une au quarante-deuxième jour, l'autre au vingt-neuvième jour.

« Il est donc évident, continue Lafaurie, que les luxations en dedans deviennent plus rapidement irréductibles que les luxations en bas et les luxations en arrière, et ceci concorde parfaitement avec toutes les observations. En recherchant les insuccès à partir d'un mois, j'en trouve seize, dont cinq seulement pour les luxations en bas. Tous les autres se rapportent aux luxations en dedans. Malgaigne a échoué quatre fois en réduisant des luxations intra-coracoïdiennes à un mois et à cinq mois, deux fois à six mois. Deux autres cas concernent des luxations qui dataient d'un mois. Pour les luxations sous-claviculaires, Malgaigne dit avoir échoué trois fois : dans une première luxation qui datait de deux mois et une semaine; dans une deuxième de six mois cinq jours; dans une troisième de six mois. Dupoui tenta en vain de réduire une luxation qui s'était produite depuis un mois seulement. » (Lafaurie, *Luxations anciennes*, p. 54.)

Lafaurie conclut en ces termes : « On doit réduire les luxations sous-coracoïdiennes et sous-glénoïdienne, jusqu'au troisième mois inclusivement;

« Les intra-coracoïdiennes et les sous-clavières jusqu'au deuxième mois seulement;

« Les sous-épineuses et les sous-acromiales jusqu'à une époque plus reculée, jusqu'au cinquième mois et peut-être jusqu'au sixième, parce qu'il est possible d'agir directement sur l'extrémité luxée, et qu'on a comparativement peu de dangers à craindre.

« On peut dépasser ces limites si les conditions paraissent très-favorables, pourvu que l'on se garde de développer un excès de force qui deviendrait pernicieux. » (*Loc. cit.*, p. 119.)

Weber cite parmi les réductions les plus anciennes qu'il ait obtenues, une luxation sous-coracoïdienne de huit mois, une sous-clavière de trois mois. Il rapporte des insuccès de luxations de sept semaines. (*Chirurg. Erfahrungen*, p. 215.)

Luxations coxo-fémorales. Guillaume de Salicet et Lefèvre rapportent des réductions de luxations iliaques au bout d'un an. (Lafaurie, *loc. cit.*, p. 52.)

Gisborne une luxation du fémur dans l'échancrure sciatique réduite au bout de iit mois ; Carron de Villards une luxation ovalaire de même date;

Gockel, Hamilton, Blakman, Martial, Dupierris ont chacun réduit des luxans du fémur en arrière, six mois après l'accident.

Une luxation iliaque de cinq mois fut réduite par Travers.

Dupuytren réduisit une luxation du fémur en arrière au quatre-vingt-dix-neuème jour ; Syme une de neuf semaines ; Dupuytren et Breschet deux de soixantex-huit jours.

Lafaurie compte « douze luxations d'un mois et demi à deux mois, dont une iatique et une ovalaire, toutes traitées avec succès, et dix vers la fin du preier mois, de sorte que jusqu'au deuxième mois inclusivement on a obtenu un ombre relativement considérable de guérisons, et que, passé le troisième mois, s succès deviennent très-rares. » (Lafaurie, *loc. cit.*, p. 53.)

Lafaurie conclut qu'à la hanche la réduction doit être tentée jusqu'à la n du deuxième mois ; au delà les succès sont rares. (Lafaurie, *loc. cit.*, . 119.)

Weber, sur neuf luxations anciennes du fémur, n'en a pu réduire que uatre de dix-sept jours, une de trois semaines, une de cinq semaines. Ses insuccès ont été : deux luxations de six mois, une de trois mois, une de neuf mois. ucune tentative ne fut faite sur une luxation de seize ans, et sur une autre de nze sur le même individu. (Weber, *loc. cit.*, p. 242.)

Pour le *coude*, Lafaurie dit qu'on doit réduire jusqu'au deuxième mois incluivement. Il est possible de dépasser cette limite; mais il faut se rappeler que 'avant-bras non réduit devient par l'exercice presque aussi utile que réduit. Lafaurie, *loc. cit.*, p. 119.)

Weber cite une réduction de trois mois, une de dix semaines et une de six emaines. (*Loc. cit.*, p. 225.)

Pour donner une idée du pronostic relatif aux luxations récentes et anciennes, ous rapporterons quelques chiffres empruntés à Weber. (*Loc. cit.*, p. 199.) Sur 140 luxations récentes, 5 ne purent être réduites, 2 ne furent qu'améliorées. lusieurs de ces dernières étaient compliquées de fractures.

Sur 58 luxations anciennes, 23 furent réduites.

Weber donne à ce sujet le tableau ci-après, p. 284 :

L'*irréductibilité* mérite toute l'attention du chirurgien. Malgré la persistance lu déplacement, les mouvements ne sont pas tous perdus, et il est quelquefois ossible de les rétablir au moins en partie, comme nous le verrons au traitement. ous ce rapport les luxations irréductibles présentent de grandes différences. Les nes, en raison de leur ancienneté, des difformités survenues, de la situation des s et de leurs rapports ne permettent aucune mobilité et représentent des ankyses complètes, les autres restent susceptibles de mouvements.

Traitement. Le traitement consiste à opérer et à maintenir la réduction, à établir la mobilité et les usages de la jointure, et à prévenir ou à combattre les ccidents.

Les anciens avaient parfaitement formulé ces indications. A. Paré, dans son hapitre de la « *Cure universelle des fractures et luxations* », s'exprime en ces rmes : « On doit avoir trois intentions : la première est remettre l'os en son eu. La seconde, l'y faire tenir. La tierce, empêcher qu'il ne survienne aucuns auvais accidens, et s'ils y estaient survenus, les corriger. » (A. Paré, *Œuvres irurgicales*, t. II, p. 301.) J. L. Petit formule également ces trois indications :

LUXATIONS.	RÉCENTES		ANCIENNES		TOTAL
	GUÉRIES.	NON GUÉRIES.	GUÉRIES.	NON GUÉRIES.	
Mâchoire inférieure. . .	2	»	1	»	3
Colonne vertébrale. . . .	1	»	»	»	1
Clavicule.	4	1	»	1	6
Bras.	46	0	11	12	69 1
Avant-bras	18	1	5	6	30
Radius.	2	»	»	1	3
Cubitus au coude	1	»	»	1	2
Cubitus au carpe	»	1	»	1	2
Carpe	12	1	2	1	16
Os du carpe	3	»	»	»	3
Pouce	12	»	»	»	12
Doigts	8	»	»	»	8
Fémur.	9	2	4	6	21
Genou	2	»	»	4	6
Rotule.	1	»	»	1	2
Pied.	11	1	»	1	13 1
Métatarse.	1	»	»	»	1
	133	7	23	35	198

« Les luxations, dit-il, nous indiquent trois choses en général pour leur cur première est de réduire l'os luxé, la deuxième de le maintenir réduit, et la sième de corriger les accidents présents et de prévenir ceux qui peuvent surve (J. L. Petit, *Traité des maladies des os*, t. 1, p. 29.)

Telles sont les indications fondamentales du traitement. Nous les examin successivement ; la première comprend la *réduction*. On nomme ainsi l'opér de replacer les os dans leurs rapports physiologiques. Les deux dernières pliquent au *traitement consécutif* et au *traitement* des *accidents* et des *co cations*.

L'anatomie pathologique nous enseigne combien les conditions du traite varient pour les diverses luxations selon leur état *simple* ou *compliqué*, *réce* ancien.

Manœuvres de la réduction. La réduction comprend l'*extension*, la *co extension* et la *coaptation*.

1° *Extension*. L'extension est la traction pratiquée sur le membre luxé en rétablir la longueur et en permettre la coaptation.

Direction des tractions. Hippocrate avait déjà formulé à ce sujet un pri excellent : l'extension doit être pratiquée dans le sens suivant lequel la lux s'est opérée, c'est-à-dire en plaçant autant que possible le membre dans la tion où il se trouvait quand la luxation a eu lieu. « Il faut noter, dit A. qu'on doit mettre toujours la partie en laquelle l'os est tombé, au-dessous côté. » (A. Paré. *loc. cit.*, t. II, p. 354.) Ce précepte est moins clair et moi néral que celui d'Hippocrate, mais on peut l'expliquer très-rationnellement. D' J. L. Petit : « Il faut que la partie soit tellement située, que les muscles se vent également tendus ; sans quoi ceux qui seraient le plus en contraction, fe

trop de résistance et diminueraient la force de l'extension, outre qu'ils pourraient se déchirer. » (J. L. Petit, *loc. cit.*, t. I, p. 33.)

Ici l'obscurité augmente et les indications devenues douteuses et arbitraires se compliquent.

Desault prescrit de diriger l'extension d'abord « dans le sens de l'os déplacé, » et, dans le cas de déplacement consécutif, « de ramener la tête de l'os là où primitivement elle s'était logée afin d'agir ensuite sur elle comme si en effet la luxation était primitive. » (Desault, *Œuvres chirurgicales*, t. I, p. 368.)

Ce nouveau principe accroît la confusion et les difficultés.

Pott dit : « Pour employer une force extensive avec tout l'avantage possible et exciter par là le moins de douleur et d'incommodité, il est nécessaire que toutes les parties qui servent au mouvement de l'articulation luxée, ou qui sont jusqu'à un certain degré en connexion avec elle soient mises dans un tel état qu'elles opposent le moins possible de résistance. » (*Dictionnaire de chirurgie pratique*, de S. Cooper, t. I, p. 96.) S. Cooper ajoute que pour lui « l'extension doit constamment être pratiquée, d'abord dans la direction que présente l'os luxé dans sa nouvelle position, mais à mesure que les muscles cèdent, il faut le ramener peu à peu dans sa position naturelle. Par ce moyen la tête de l'os est dégagée des parties au milieu desquelles elle était logée et est replacée dans sa cavité articulaire, en passant par la même route qu'elle a parcourue pour s'en échapper. » (*Dictionnaire* de S. Cooper, p. 96.) Tous ces paraphrases de Pott et de S. Cooper représentent des idées vraies mais trop complexes pour servir de guide sûr aux praticiens.

Boyer pratique l'extension en plaçant le membre dans la situation qu'il occupait au moment où la luxation s'est produite. « Tous les muscles, dit-il, sont dans un égal degré de tension ; ils sont tous en même temps et également allongés, et l'os est ramené vers la cavité articulaire par le chemin qu'il a suivi en s'éloignant. » (Boyer, *loc. cit.*, t. IV, p. 63.)

Gerdy indique comme règle pour les luxations des articulations orbiculaires, de pratiquer l'extension suivant une ligne qui passe par le centre de la tête osseuse déplacée et le centre de la cavité articulaire correspondante.

Malgaigne pose le précepte suivant : Tout muscle tiraillé doit être mis dans une position raccourcie et l'extension doit porter uniquement sur les muscles raccourcis. Il faut donc rechercher la position dans laquelle les muscles offrent cette condition. (Malgaigne, *loc. cit.*, p. 100.)

Toutes ces indications manquent de généralité. Demandez à la plupart des chirurgiens quels sont les muscles allongés ou raccourcis, et ils s'engageront dans des discussions interminables. Le problème est néanmoins assez facile à résoudre. L'extension a pour but, avons-nous dit, de ramener l'os à sa cavité articulaire. Pour qu'elle soit efficace, il faut qu'il y ait chevauchement et que le membre soit raccourci. « Dans la plupart des luxations, dit Malgaigne, il y a une attitude dans laquelle les os chevauchent, et où le membre est véritablement raccourci, cherchez-la, fréquemment ce sera une attitude voisine de celle qu'affectait le membre au moment du choc qui l'a luxé. » (Malgaigne, *loc. cit.*, p. 100). Nous recommandons pour plus de précision encore, d'opérer toujours l'extension dans la position où le membre est raccourci, car tirer sur un membre déjà allongé, est manifestement illogique.

2° *Contre-extension*. La contre-extension a pour but d'assurer l'immobilité des parties sur lesquelles la luxation a eu lieu, et de les empêcher de céder aux

efforts extensifs. Sans elle l'extension serait illusoire et impossible, puisqu'elle entraînerait le corps entier.

« La première extension, qui est tenir, dit A. Paré, se doit entendre de tout le corps ou seulement d'une partie. Tout le corps doit se tenir, lorsque l'épaule est hors de sa place, ou les vertèbres ou l'os de la cuisse. Il ne faut tenir que la partie quand la luxation est à l'os *furculaire* ou au coude, ou à la main, ou au genouil, ou au pied ; et la raison pourquoi on tient, c'est de peur qu'en tirant le corps ne suive la partie que l'on tire et, où il ne serait tenu ferme, on ne pourrait bien réduire la luxation. » (A. Paré, *loc. cit.*, p. 354.)

Le poids du corps, ou la résistance du plan sur lequel il est fixé, ou un effort du malade peuvent suffire à la contre-extension.

« Il faut que le corps, dit J. L. Petit, soit retenu ou poussé par une force égale à celle avec laquelle le membre est tiré, sans quoi, la plus faible cédant à la plus forte, l'extension serait imparfaite. » (J. L. Petit, *loc. cit.*, p. 32.)

« La contre-extension doit toujours être exercée dans un sens perpendiculaire à la surface de l'os articulaire sur lequel elle agit. Il suffit qu'elle soit parallèle à l'axe de ce même organe quand c'est un os long ; mais pour obtenir le même effet dans un os large, comme l'omoplate ou l'os innominé, il faut supposer une ligne représentant le plan de la surface articulaire et former un angle droit avec l'axe de cette même surface, afin de faire la contre-extension sur les points de l'os correspondant aux deux extrémités de cette ligne. » (Boyer, t. IV, p. 64.)

La *direction* dans laquelle la contre-extension est pratiquée, doit être en principe celle de l'axe de la cavité articulaire. L'extension, agissant dans le même sens à l'extrémité de l'os luxé, tend à former une droite dans la direction de la contre-extension, et ramène l'os déplacé à sa cavité.

La contre-extension doit aussi prévenir tout mouvement de bascule, ou de rotation pour résister aux variations de l'extension. (Voy. *Coaptation.*)

3° *Coaptation.* L'os luxé est parfois ramené au niveau de sa cavité sans y rentrer, par suite d'une divergence de l'axe des deux surfaces articulaires. Les manœuvres propres à faire cesser ce défaut de rapport et à compléter la réduction, constituent la *coaptation*. Celle-ci s'accomplit habituellement d'une manière spontanée sous l'influence d'une extension bien dirigée et de la contraction des muscles, mais dans certains cas le chirurgien doit intervenir. La *coaptation* suffit même quelquefois seule à la réduction, comme dans les luxations récentes acromio-claviculaires, sterno-claviculaires, de la tête du radius, du genou, de la rotule, etc., où une simple pression avec les doigts, ou un tampon réussit souvent.

Dans d'autres cas la coaptation est associée à l'extension, et le procédé du talon, pour la luxation du bras dans l'aisselle, en est un exemple.

Il y a néanmoins quelques précautions accessoires à prendre pour les luxations isolées du radius ou du cubitus, par exemple. « L'avant-bras dans ce cas s'incline fortement du côté de l'os luxé, par défaut de résistance, et un raccourcissement manifeste explique pourquoi la luxation ne se réduit pas spontanément au moindre mouvement. Si l'on exerce simplement l'extension sur le poignet, on fait porter tout l'effort sur l'articulation intacte, et l'on exagère plutôt le déplacement qu'on n'y remédie ; il faut, en même temps que l'on tire sur le poignet, repousser latéralement le coude vers le côté de la luxation, afin de rendre au bord radial ou cubital sa longueur normale, selon que le radius ou le cubitus sont isolément luxés. » (Sédillot, *Médecine opératoire*, 3e édit.)

La coaptation peut porter sur l'os luxé seulement, ou en même temps sur la cavité articulaire; les deux os sont alors poussés l'un contre l'autre et remis en place. Une extension très-forte fait parfois obstacle à la coaptation et doit être brusquement suspendue au moment où l'opérateur le juge convenable.

Les mouvements d'abduction, d'adduction, d'abaissement, d'élévation, de rotation, sont ordinairement employés par l'homme de l'art, comme moyens de coaptation.

Les règles générales de la coaptation ont été souvent discutées. « La troisième intention (coaptation), dit A. Paré, est qu'après que la partie sera suffisamment étendue, faut pousser, tourner, virer l'os déplacé, selon qu'il sera déplacé. En quoi faut bien prendre garde de ne pousser en autre sens qu'en sa boette, parce qu'on pourrait faire passer l'os d'une partie en l'autre comme si l'os *adutoire* ou femoris sont luxés en la partie antérieure, en les trop poussant on les jette et fait on passer en la partie postérieure sans les faire entrer en leur jointe. Pour à quoi pourvoir, les os avant poussés par la même voye qu'ils sont sortis; laquelle chose se fait facilement aux luxations récentes à cause des muscles qui se retirent vers leur origine lorsqu'ils sont aidés par la main du chirurgien. (A. Paré, *Œuvres complètes*, t. II, p. 354.)

« Quand on reconnait, dit J. L. Petit, que les muscles sont suffisamment allongés, on conduit l'os dans sa boîte ou cavité. » Il est nécessaire « de conduire l'os doucement au moins jusqu'à ce qu'on soit assuré qu'il prend bien la route de la cavité, dans laquelle on a quelquefois de la peine à le faire entrer, et d'autres fois il y entre de lui-même. »

« Cette route n'est pas toujours le plus court chemin que puisse prendre l'os pour rentrer; mais c'est celui par lequel il est indiqué que l'os est sorti de sa cavité. On est obligé de suivre ce chemin, quand même il ne serait pas le plus court, tant parce qu'il est déjà frayé par la tête de l'os luxé, que parce qu'il conduit à l'ouverture de la poche ligamenteuse qui a été faite par la sortie de la tête osseuse. Si on ne suit pas ce chemin frayé, on en fait un autre, avec peine pour l'opérateur et douleur pour le malade. De plus la tête de l'os, arrivant à la cavité par un nouveau chemin, ne trouve point d'ouverture à la tunique ligamenteuse, elle la renverse avec elle dans la cavité, ce qui empêche l'exacte réduction, et cause des douleurs, des gonflements, des inflammations, des dépôts et autres accidents funestes. » Cette doctrine nous paraît contestable et peu fondée, mais méritait d'être rappelée. (J. L. Petit, *loc. cit.*, p. 36.)

Boyer en parlant de la coaptation dit : « Dans les luxations des articulations orbiculaires, comme celles du bras et de la cuisse, lorsque l'extension a dégagé la tête de l'os de l'endroit où elle s'était logée, et qu'elle l'a portée au niveau de la cavité articulaire, l'action des muscles, au moment où l'on cesse graduellement l'extension, suffit quelquefois pour la faire rentrer dans sa cavité. Mais lorsque cette cause ne suffit pas pour ramener l'os à sa place, on l'y conduit en faisant exécuter au membre un mouvement opposé à celui qui a eu lieu pendant le déplacement... Par cette manœuvre on conduit la tête de l'os dans sa cavité en lui faisant parcourir un chemin qu'on estime qu'elle a fait en en sortant. Il faut observer que ce chemin n'est pas toujours la plus courte route que puisse prendre l'os pour rentrer; mais c'est celui par lequel il est sorti de sa cavité; on est obligé de le suivre quand même il ne serait pas le plus court, tant parce qu'il est déjà frayé par la tête de l'os luxé, que parce qu'il conduit à l'ouverture qui a été faite à la poche ligamenteuse par la sortie de l'os... Il est incontestable, ainsi que dans

les luxations où il s'est opéré un déplacement consécutif et fort étendu, si l'on perdait de vue cette circonstance dans la réduction, on éprouverait des difficultés considérables qui proviendraient, non de la distension ou du renversement de la capsule, mais de l'irritation des muscles vers lesquels on dirigerait la tête de l'os. Aussi nous croyons que lorsque la tête d'un os, après être sortie de sa cavité, a éprouvé un déplacement ultérieur par la contraction des muscles ou par toute autre cause, on doit d'abord la ramener dans l'endroit où elle se trouvait immédiatement après la luxation et la pousser ensuite dans la cavité qu'elle a abandonnée. » (Boyer, *loc. cit.*, t. IV, p. 65.)

Louis avait mis ce principe en doute et la pratique lui avait appris que la luxation se réduit ordinairement d'elle-même au milieu des efforts que l'on exerce, sans qu'il soit possible de connaître et d'assigner le chemin que l'os parcourt. Les successeurs de Louis ont accepté la même théorie. M. Nélaton et à peu près tous les chirurgiens modernes l'ont suivi dans cette voie. Malgaigne tend à revenir aux idées de J. L. Petit en insistant sur l'importance des déchirures capsulaires. M. Gellé dans son travail sur les luxations fémorales démontre qu'il est indispensable de les connaître : « Dans le cas de hernie de l'abdomen, il est de précepte d'appliquer le taxis de manière à diriger l'anse intestinale vers l'orifice qui lui livre passage ; c'est le seul moyen d'opérer avec succès. Dans un cas de luxation de l'articulation de la hanche, il faut diriger la tête vers l'orifice qui lui a livré passage, seule porte ouverte pour sa rentrée. » (*Loc. cit.*, p. 450.)

L'anatomie pathologique que l'on consulte aujourd'hui avec ardeur, dissipe de plus en plus la confusion et l'obscurité qui existaient sur cette importante question. Elle démontre toute la vérité de ce principe, à savoir : qu'il faut dans toute luxation ramener l'os par le trajet qu'il a parcouru en se luxant ; c'est-à-dire qu'il doit être remis par la déchirure capsulaire qu'il a déterminée en se luxant. La distance de ce principe à celui du chemin le plus court n'est pas bien grande, car bien souvent ce chemin parcouru est aussi le plus court. Il est donc de toute nécessité pour opérer des manœuvres de réduction rationnelles de connaître les points où la capsule peut être déchirée dans les diverses variétés de luxations.

Nous avons vu que la capsule ou les ligaments sont toujours déchirés par la pression de l'os luxé dans le sens où existe le déplacement, et les parties périarticulaires sont refoulées par la nouvelle position de l'os. Dès lors, quelle que soit la manière dont une luxation soit arrivée, on devra toujours considérer le déplacement, comme s'étant opéré immédiatement dans les conditions où il se présente. Ainsi, qu'une luxation du bras ait été primitivement sous-coracoïdienne, ensuite sous-claviculaire, la luxation devra toujours être traitée comme une luxation sous-claviculaire primitive et la luxation réduite en faisant parcourir à la tête le chemin, déjà suivi, pour la ramener dans sa cavité. En effet, que les parties molles aient cédé en une fois ou à la suite d'une seconde violence, le résultat est le même, et comme toutes les résistances ont été vaincues dans l'intervalle qui sépare l'os de sa cavité, c'est par cet intervalle que l'os doit être réduit.

Forces employées pour la réduction des luxations. Ces forces sont de diverses espèces ; tantôt elles sont produites par les mains seules du chirurgien ou des aides, tantôt par les mains et des lacs, tantôt par des machines spéciales. Les réductions à l'aide des mains seules sont dites *méthodes de douceur*, les réductions avec les mains armées *méthodes de force*.

Les mains du chirurgien. Les mains sont préférables dans tous les cas où les luxations sont récentes et n'exigent pas un grand déploiement de forces pour

la réduction. On peut à l'aide des mains seules exécuter l'extension, la contre-extension et la coaptation ; de là de nombreux procédés consistant les uns en coaptation simple, les autres en coaptation avec extension ; d'autres enfin en coaptation avec rotation ou renversement du membre dans le sens opposé à la direction de la luxation et flexion, abduction ou adduction énergique.

Dans la plupart des luxations incomplètes et même dans quelques luxations complètes, quand il n'y a qu'un déplacement latéral sans rotation, sans chevauchement, sans obstacle matériel interposé entre les deux surfaces articulaires, une simple pression suffit pour opérer la réduction. Dans quelques luxations sterno-claviculaires une pression directe exercée avec le pouce sur l'extrémité interne de la clavicule réduit souvent le déplacement ; le tronc résiste à cause du plan sur lequel il repose, ou par le poids du patient.

A la simple pression exécutée sur l'extrémité de l'os luxé, peut se joindre une pression en sens inverse exercée sur le deuxième os, c'est-à-dire un véritable mouvement de contre-extension. Ainsi dans les luxations incomplètes des phalanges, en appuyant le pouce d'un côté et l'index de l'autre on pratique la coaptation, l'extension et contre-extension. Le même procédé est suivi quand dans une luxation tibio-tarsienne, embrassant avec l'aide d'une main la partie inférieure de la jambe et, de l'autre le pied, l'on pousse en sens contraire les deux segments du membre. (*Procédé de coaptation par pression.*)

D'autres fois la coaptation par pression se combine avec l'extension, tel est le procédé décrit ordinairement sous le nom de *méthode de glissement de Gerdy*, d'*impulsion de Malgaigne*. « Cette méthode, dit Malgaigne, consiste à presser avec le pouce ou les deux pouces sur l'extrémité luxée la plus facile à atteindre sous la peau, comme l'olécrâne dans la luxation du coude, et à la refouler doucement en bas jusqu'à ce que les surfaces articulaires étant de niveau on puisse recourir à la pression directe. » Ce procédé, plus particulièrement connu sous le nom de refoulement, s'applique à la plupart des cas de luxation incomplète, et à un certain nombre de luxations complètes avec chevauchement. Malgaigne, Nélaton, Richet, Gaujot, en ont fait usage pour des luxations de l'épaule et de la cuisse, surtout compliquées de fracture.

Langenbeck décrit, dans un travail récent (*Allgemeine Wiener medizinische Zeitung*, 1867, p. 291), un procédé analogue pour la réduction des luxations de l'humérus. Il applique, dit-il, la main sur l'acromion pour diriger l'omoplate en dedans et un peu en arrière, tandis que de l'autre main fermée il cherche à pousser la tête humérale en haut et à produire sur le bras un léger mouvement d'abduction. Cette pratique peut être combinée à une extension et contre-extension régulières appliquées la première sur l'extrémité inférieure de l'humérus, l'autre sur le tronc. Cependant, assure l'auteur, ce moyen lui a réussi facilement dans un certain nombre de cas où les procédés avec les aides et même l'appareil de Mennel lui avaient fait défaut.

Au lieu d'exécuter l'extension concomitante à la coaptation à l'aide d'une pression exercée sur l'extrémité même luxée, on peut dans d'autres cas la pratiquer sur l'extrémité opposée, soit par une traction, soit par un mouvement de levier (flexion ou rotation). Dans ce dernier cas par exemple, on exercera une pression directe sur la tête fémorale pendant que de l'autre main on fléchira la cuisse.

Quand l'extension a produit quelques dégagements importants, et que la coaptation est obtenue soit par l'extension ou une pression exercée sur l'extrémité

luxée, on a le procédé suivi par Malgaigne, sous le nom de *méthode de dégagement*. Ainsi quand une élévation du bras a relâché les muscles coraco-brachial et biceps, une légère pression peut terminer la réduction.

Il n'est pas rare d'ajouter à l'action des mains la ressource d'un point d'appui fixé entre les os déplacés et servant à soutenir et à faciliter la coaptation. Le talon, l'avant-bras, le genou, engagés dans l'aisselle pendant qu'on abaisse le bras, en sont des exemples.

Dans certains procédés de réduction on cherche à tirer tout le profit possible de l'extension par le poids du corps, tel est *le procédé du pendule de G. Simon*. (*Arch. f. klinisch. Chirurg.*, VIII, p. 54.) Le malade est couché sur le côté sain; un aide monte sur une chaise, saisit le bras luxé, et soulève tout le corps du patient, pendant que le chirurgien pratique la coaptation. Parfois encore on augmente la contre-extension par des pressions ou des liens.

Le chirurgien seul peut pratiquer un grand nombre de réductions. C'est évidemment le meilleur procédé, le peu de force qu'il développe le met à l'abri des accidents.

Malgaigne range ces réductions sous le nom de *méthode de douceur*. Elles ne déterminent qu'une très-légère douleur et donnent une grande précision et permettent d'apprécier nettement le degré des résistances.

C'est donc une règle générale de n'employer que les mains toutes les fois qu'on peut en espérer un résultat favorable.

Lorsque les luxations exigent des forces plus considérables, quand elles ont déjà une certaine durée, par exemple, ou qu'on a échoué avec les mains seules, faut recourir aux aides.

Les réductions par les mains ne sont toutefois pas toujours inoffensives. Cela a lieu surtout dans les méthodes de flexion, de rotation, etc. Dans ces conditions le chirurgien se sert de tout le membre, comme bras de levier, pour faire exécuter un mouvement spécial à l'extrémité osseuse. Il peut donc exercer un effort trop considérable et avoir des accidents tels qu'une fracture du col ou de la diaphyse de l'humérus ou du fémur.

Aides. Quand le chirurgien seul ne suffit pas à pratiquer la réduction, il a recours aux aides. Ceux-ci saisissent directement le membre, pour l'extension et la contre-extension ; le chirurgien se réservant la coaptation.

D'après les expériences que nous avons faites à propos de l'extension par traction, nous avons vu que chaque aide pouvait soutenir une traction de 25 kilogrammes environ pendant quelques minutes, mais la fatigue devient bientôt excessive et rend un intervalle de repos indispensable. Si au lieu d'une traction continue, un aide agit par effort, il produit une force de 100 à 150 kilogrammes environ. Plusieurs aides réunis représentent une traction d'ensemble avec ses avantages et ses inconvénients. Le seul avantage d'une extension pratiquée par des aides est de pouvoir agir d'une manière brusque. Dans les luxations récentes un pareil effort est parfois suffisant.

Mais les aides sont insuffisants et dangereux toutes les fois que la réduction offre des difficultés sérieuses. Dès l'instant que les muscles sont assez rétractés pour se mettre en rapport de longueur avec la nouvelle position de l'os, lorsque le malade est très-musclé, que des adhérences ont eu lieu, ou, qu'une fausse articulation a commencé à se former, les conditions changent et l'extension doit offrir un degré de puissance et une régularité d'action que l'on attendrait en vain des aides. Nous avons dit plus haut, et cela se comprend aisément,

aides pouvaient difficilement agir d'une manière continue pendant
temps. Une des premières conditions d'une extension bien faite, la per-
e, ne peut donc être obtenue. Aussi qu'observe-t-on dans les amphi-
où l'extension est pratiquée par les aides? Ils se fatiguent et tirent par
s d'une manière inégale et violente. De plus, il est difficile d'apprécier
ance développée par des aides et le chirurgien est dans une ignorance
e des forces employées, de sorte qu'il reste entre la crainte de n'avoir pas
'extension assez loin et celle de déterminer des accidents graves. Qu'on
les effets possibles d'une extension pratiquée par six ou huit personnes
ent davantage; il en résultera une violence de plus de 1000 kilogrammes
ut être appliquée instantanément au membre luxé et déterminer les plus
désordres.

t donc impossible d'obtenir avec des aides une extension graduée et con-
conditions cependant nécessaires pour l'efficacité des manœuvres.

d la contre-extension est confiée à des aides, il faut que le nombre en soit
tionné à celui des aides chargés de l'extension. Cette pratique présente
grands inconvénients. Le malade se trouve comme ballotté entre deux
actives et variables selon que les aides qui exercent l'une ou l'autre se
nt ou redoublent d'efforts. Il faut, en outre, un espace considérable pour
cement des aides dont le nombre est en général très-multiplié. Ces incon-
ts n'existent plus quand la contre-extension est pratiquée par un lacs fixe.

lacs. Lorsque les mains du chirurgien et des aides sont insuffisantes, on
urs à des lacs. Ceux-ci sont faits avec des bandes, des mouchoirs, des ser-
, des draps, des alèzes pliés en cravates.

ation des lacs. Pour rendre les liens extenseurs ou contre-extenseurs
nconvénient ni danger, il faut les appliquer de façon à en empêcher le
nent. On n'a pas alors à redouter la rupture des téguments, des muscles ou
rdons vasculaires et nerveux.

hoix du lieu où les liens doivent être placés, est d'une grande importance.
trémités inférieures de l'humérus ou du fémur offrent des saillies latérales
ement propres à assujettir les bandages extensifs et il faut mettre tous ses
à les bien fixer. Ordinairement on entoure le membre avec la serviette ou
p qui sert de lacs et on en croise les chefs pour les mieux assujettir, et
en avoir tordu les extrémités, on les confie à des aides.

réussit souvent à réduire ainsi le membre avec facilité et le malade en est
pour quelques meurtrissures, une légère tuméfaction et des ecchymoses
les.

r peu que la réduction soit difficile, les liens extensifs deviennent excessi-
t douloureux, froissent violemment la peau, agissent presque exclusivement
parties molles, et occasionnent des accidents sans que les os éprouvent
ndre changement de rapports. Par ce procédé il est en outre difficile d'ob-
ne extension soutenue et permanente; on peut seulement produire des
ns brusques et instantanées, qui restent habituellement insuffisantes.

lques chirurgiens frappés des inconvénients d'une pareille pratique, com-
nt par entourer les parties de quelques tours de bandes appliquées sur des
de laine ou des couches de coton, comme moyens protecteurs des tégu-
. Les Anglais fixent l'extension avec des courroies de cuir mouillé dont ils
ent fortement le membre et qu'ils assujettissent encore dans quelques cas
s boucles latérales. Leur extension comparée à la nôtre est donc bien supé-

rieure. Nous avons pendant longtemps employé des bracelets de cuir épais et solide, rembourrés et garnis de peau de chamois. Une première bande de flanelle était roulée autour du membre et des bracelets spéciaux avaient été confectionnés pour le genou, le poignet et le cou-de-pied. Nous y avons renoncé pour adopter un appareil plus commode et d'une application plus rapide. Voici la description de cet appareil.

Il se compose d'un ruban de soie, assez épais pour résister aux plus fortes tractions, et enroulé sur un petit treuil au moyen d'une clef. Une des extrémités du ruban est fixée à demeure sur une boucle qui sert également à en fixer l'autre extrémité sur des pointes d'acier, comme pour le tourniquet de J. L. Petit. Deux anneaux engagés dans des lanières mobiles sur le ruban, offrent des points d'appui à l'extension. On commence par garnir de quelques tours de bande de flanelle et de remplissages de ouate le segment du membre sur lequel on doit placer le bandage, et lorsqu'on n'a plus à craindre la constriction des téguments, on embrasse le membre dans le ruban que l'on assujettit sur la boucle. Il suffit alors de tourner la clef pour obtenir immédiatement le degré de resserrement nécessaire, et les anneaux que l'on a eu soin d'éloigner l'un de l'autre et de maintenir aux deux côtés du membre, donnent au chirurgien des moyens parfaits d'extension. Il faut prendre garde d'exercer une constriction trop violente, et mieux vaut imprimer quelques nouveaux tours à la clef au moment où l'on commence la traction par les poulies, si l'on s'aperçoit que l'appareil a quelque tendance à céder. Ces soins sont d'une grande importance et on les accomplit aisément avec un peu d'attention. » (Sédillot, *Méd. opérat.*, t. Ier, p. 93, fig. 36, 3e édit.)

On peut alors exercer sur l'appareil l'extension la plus forte, la plus soutenue, sans crainte de déplacement et sans blessure des parties molles. Celles-ci n'éprouvent aucun tiraillement, et restent lâches et sans tension, au point que l'on peut quelquefois plisser la peau au-dessus du point d'application de l'appareil pendant que l'extension est pratiquée.

Jarvis a proposé de se servir de « larges bandes de coton munies de boucles et recouvertes sur une de leurs faces d'une couche de caoutchouc qui, en s'échauffant au contact des téguments, adhère à la peau et prévient le glissement. » (Gaujot, *Arsen. de chirurg.*, p. 503.)

Enfin B. Anger a inventé une pince à extension pour les luxations des doigts. Avec cet instrument la pression est proportionnée à la traction.

Avant d'appliquer un appareil quelconque, il faut retirer préalablement la peau autant que possible du côté de la racine du membre, ou en d'autres termes du côté de la luxation. On atténue ainsi notablement les effets de la traction. Lorsque l'opération est terminée et que l'on enlève le bandage, on trouve parfois le membre froid et engourdi, mais aucune trace de contusion, de froissement ni d'ecchymoses, et quelques frictions avec une flanelle et une embrocation d'huile chaude, ramènent bientôt les parties à leur état naturel.

Usage des lacs. Les lacs sont extenseurs et contre-extenseurs. Les premiers sont confiés à des aides, les seconds doivent être assujettis ou à des anneaux scellés dans la muraille, ou à quelque autre point fixe. Cette pratique présente un avantage considérable. La contre-extension offrant une opposition constante et toujours suffisante à l'extension, il n'y a plus de secousses ni de tiraillements douloureux, plus de cet antagonisme actif dont le malade est le jouet quand la contre-extension et l'extension sont pratiquées par des aides. Le nombre de ces derniers est diminué de moitié et on a besoin de moins de place. Aussi cette mé-

ode est-elle devenue d'un usage journalier. Après avoir été employée par les nciens chirurgiens, elle avait été presque entièrement abandonnée, mais aujour-'hui on trouve dans les amphithéâtres de larges anneaux scellés dans différentes irections et destinés à présenter des points d'appui convenables à l'emploi des oulies, dont nous avons réhabilité l'usage.

Lacs élastiques. Un autre procédé a été suivi par MM. Legros et Anger. *Arch. gén. med.*, 1867.) Ces chirurgiens ont proposé d'opérer l'extension par les tractions continues avec le caoutchouc. « Les lacs extenseurs et contre-xtenseurs, disent les auteurs, sont disposés autour du membre luxé comme l'indiquent tous les traités de chirurgie; alors, au lieu de pratiquer l'extension avec des aides ou des moufles, on la pratique avec cinq ou six tubes de caoutchouc. Ces tubes sont distendus progressivement et graduellement jusqu'à ce qu'on ait doublé leur longueur, ou encore jusqu'à ce que la traction ait acquis une force égale à 10 ou 15 kilogrammes. Cette distension obtenue, pour la maintenir, on fixe les tubes élastiques à un anneau scellé au mur ou à tout autre point immo-bile. L'appareil ainsi appliqué doit rester en place de 20 à 30 minutes. Ce laps de temps est ordinairement suffisant pour que la contractilité musculaire soit épuisée et que les muscles soient relâchés... C'est le moment qu'il faut choisir pour opérer la coaptation. »

Le même but a été poursuivi par M. Gaillard, de Poitiers (*Gaz. méd. de Paris*, n° 13, 1868), qui fixe au membre une ficelle ou une corde quelconque d'une ertaine longueur et en la faisant passer sur une poulie, attache à l'extrémité de ette corde un poids proportionnel aux résistances à vaincre. Au bout d'une demi-eure, les muscles sont relâchés et permettent une coaptation facile. Les bandes e caoutchouc vulcanisé sont manifestement d'une application plus énergique et lus efficace.

Réduction par les mains, les aides et les lacs. Le chirurgien, placé du côté e l'articulation luxée, se charge ordinairement de la coaptation; il saisit l'os, n dirige la marche pendant les efforts extensifs, soit par des mouvements de otation, soit en le soulevant, l'abaissant selon la position de la cavité, soit en le oussant directement.

Quelquefois il est obligé de mettre en usage toutes ses forces, et on le voit appuyer sur le membre, ou se servir de son avant-bras, du bras ou du genou, omme d'un point d'appui pour augmenter ainsi sa puissance.

L'usage de placer le talon dans l'aisselle pour repousser en dehors la tête humé-ale, rentre tout à fait dans ces procédés de coaptation. Chez les anciens, ce oyen était fréquemment employé; la porte, l'échelle, la chaise en constituent es variétés.

Dans les cas plus difficiles le chirurgien s'arme de lacs ou de bandages propres exercer une action plus énergique. C'est ainsi que A. Paré recommande de nouer utour du cou une serviette dans l'anse de laquelle on fait entrer le membre blessé, dont on se sert ensuite pour le soulever et le tirer à soi avec une très-grande rce. Ce procédé donne souvent des résultats avantageux, et le baron Larrey y ait recours avec beaucoup de succès.

On peut encore confier les extrémités des lacs à des aides, et comme ils tirent général perpendiculairement sur les membres, les parties molles sont mieux nagées et l'action est plus directe; toutefois les défauts que nous leur avons rochés en parlant de l'extension se représentent encore, et les poulies, dans cas difficiles, sont préférables.

Malgaigne a parfois essayé d'obtenir la coaptation à l'aide du tourniquet J. L. Petit.

De la Bastide, dans sa thèse, raconte un procédé assez original de réducti d'une luxation sous-acromiale par M. Nélaton. La coaptation fut produite par coup de marteau appliqué sur la tête luxée. M. Sédillot a essayé ce procédé po des luxations anciennes de la rotule sans aucun succès, et il le regarde comı devant rester en tout cas exceptionnel.

Machines. L'antiquité possédait de nombreuses machines pour la cu des luxations. Dans les temps modernes la moufle seule était restée en usa entre les mains d'un petit nombre de chirurgiens. « Aujourd'hui la tradition lon temps interrompue s'est renouée, et grâce au développement remarquable d arts mécaniques, on est arrivé à perfectionner les *machines* dont l'antiquité no offrait déjà les modèles et dont elle avait si heureusement posé les indication Les mains du chirurgien resteront toujours, sans doute, le moyen le plus doux le plus favorable, mais, contre les déplacements anciens et réfractaires, les m chines offrent des procédés auxquels on ne saurait renoncer sans déchéance. (Sédillot, *Contributions à la chirurgie*, t. I, p. 129.)

Appréciation des avantages des machines. Le principal reproche adressé a machines était d'être effrayantes pour les malades et de développer des forces i calculables et dangereuses ; ces objections ne sont plus fondées. Les machin actuelles sont légères, petites, ordinairement confiées à un seul aide, et on comprendrait pas comment leur aspect serait plus effrayant que celui de sept huit aides destinés à tirer de toutes leurs forces sur le membre luxé.

Une machine telle qu'une moufle, multiplie un certain nombre de fois la for première, non pas à l'infini, mais dans des limites déterminées. Ainsi chaq poulie isolée double la force de celui qui s'en sert.

Si la mouffle est composée de quatre poulies, l'aide chargé de la faire agir au huit fois plus de puissance, mais si la traction est faible, celle de la machine sera également. Cette dernière reste toujours proportionnée à la traction premiè Le but de la machine est d'économiser la force en la multipliant un certa nombre de fois, et sans fatigue et sans effort on obtient des effets qui exigeraie autrement un grand nombre d'aides ou une très-grande violence.

Bottentuit, Dupoui, Fabre, Desault, Bordenave, Portal, Boyer, Dupuytre Roux, Lisfranc proscrivaient les machines comme produisant des forces aveug et incalculables. Ce reproche est entièrement tombé depuis que nous avons adop le *dynamomètre* pour mesurer les forces employées. (Sédillot, *Mém. à l'Acadé des sciences*, 1834.)

Nous connaissons le degré de l'extension à tous les moments de l'opération p l'emploi du dynamomètre dont on peut se servir dans toutes les méthodes.

L'emploi des machines permet de varier à volonté le sens des tractions, cho qui a été longtemps contesté. Si l'on voulait seulement tirer les membres da une direction puis dans une autre, il suffirait d'attacher successivement le memb à des points fixes différents.

C'est là, en effet, le résultat qu'on peut obtenir avec des aides. Mais vari le sens de l'extension, c'est faire décrire au membre des courbes dans des pla voulus sans discontinuer le même degré de traction. Or la moufle guidée par l dynamomètre se prête avec beaucoup de précision et bien mieux que les aides ce mode d'action.

« Soit une extension opérée sur le bras directement en dehors, un lacs entoure

coude et s'attache au dynamomètre. Celui-ci soutient la moufle qui est maintenue par un crochet fixé dans la muraille. Si l'on veut changer le sens de l'extension et porter le membre en bas ou en avant, une poulie de réflexion est placée dans un de ces sens, on y passe une corde assujettie au crochet du dynamomètre et elle sert à amener le membre dans sa direction.

« Le degré de l'extension reste toujours le même parce que l'aide chargé de la moufle sera averti, par le dynamomètre de diminuer la traction d'une quantité proportionnée à celle que donnera la poulie de réflexion. De cette manière le membre décrira un arc de cercle plus ou moins étendu selon la volonté du chirurgien et il suffira de placer des anneaux à différents points de l'amphithéâtre où l'on opère pour donner successivement au membre toutes les directions voulues. » (Sédillot, Mémoire présenté à l'Académie de médecine. *Gazette médicale de Paris*, 1834.)

L'application du dynamomètre aux machines, présente des avantages incontestables ; cet instrument montrant, à tout instant, le degré de force employé et permettant une extension permanente ou graduée.

Avec les machines munies du dynamomètre on surveille tous les temps opératoires.

Si les liens se relâchent on en est immédiatement averti et l'on peut rendre l'extension réellement permanente. On peut la continuer pendant très-longtemps sans la moindre fatigue et sans aucune difficulté, ce que l'on n'eût jamais pu obtenir avec des aides. Si l'on ajoute à ces avantages celui d'une traction douce sans tiraillements ni efforts, on comprendra pourquoi la moufle permet d'obtenir des effets plus considérables avec des forces plus faibles, et fatigue infiniment moins le malade.

Un autre résultat également précieux, que nous donne le dynamomètre, est la possibilité d'augmenter l'extension d'une manière uniforme et successive. On peut par exemple, après avoir porté la traction à 50 kilogrammes environ, l'accroître de 5 à 10 kilogrammes toutes les cinq à dix minutes. C'est le meilleur moyen de vaincre les résistances sans secousses et sans danger d'une rupture brusque. Il est surtout applicable aux luxations où les muscles et quelques adhérences ligamenteuses doivent être ramenés à leur longueur naturelle.

Aucune règle précise n'avait été établie sur le degré de traction applicable au traitement des luxations. Le dynamomètre a permis de combler cette lacune. En notant les diverses conditions de luxation, l'âge, le sexe, la constitution du malade, on obtient, par expérience, le degré de force applicable aux réductions.

Cette étude a été entreprise, en partie, par de la Bastide (*Thèse de Paris*, 1866). Cet auteur cite quelques résultats qui méritent d'être connus.

Une traction de 270 kilogrammes produisit l'arrachement d'un bras, d'un avant-bras; une traction de 410 kilogrammes, d'une main; une traction de 500 kilogrammes, d'une cuisse.

Cet auteur pense que les chiffres donnés par Malgaigne sont trop forts : 250 kilogrammes pour la réduction de l'épaule; 275 kilogrammes pour celle de la cuisse; et qu'on devrait les remplacer par une force de 50 à 100 kilogrammes.

Nous nous rangeons à l'avis de la Bastide; nous n'avons jamais dépassé 100 à 120 kilogrammes et ce degré de force nous paraît suffire.

Nous avons néanmoins exercé impunément une extension de plus de 600 kilogrammes sur l'articulation scapulo-humérale du cadavre d'un vieillard maigre et exténué. De la Bastide cite un cas analogue où 600 kilogrammes ne parvinrent pas à luxer le membre supérieur.

De tels renseignements sont précieux pour guider le chirurgien, mais on ne peut accorder trop d'attention aux conditions particulières de l'accident, car l'on conçoit tout ce que les résistances individuelles et le mode d'application apportent de différence dans de semblables estimations.

Instruments employés par Hippocrate. Quand les mains du chirurgien seul ou celles des aides ne suffisaient pas, Hippocrate conseillait : le pilon, l'échelle, l'ambi.

Le *pilon* était un bâton entouré d'une pièce de linge moelleuse. Pour l'épaule, dit Hippocrate, il sera « poussé de force entre les côtes et la tête de l'humérus. Puis le bras et l'avant-bras seront étendus le long du pilon ; l'autre côté du corps sera maintenu par un aide qui passera ses bras autour du cou près de la clavicule. » (*Œuvres d'Hippocrate*. Édit. Littré, t. IV, p. 87.)

Echelle. La réduction s'opérait d'une façon analogue avec l'échelle ; l'échelon sur lequel s'adaptait le creux de l'aisselle était garni et déterminait la réduction pendant qu'on tirait sur le bras.

L'*ambi* ou *levier d'Hippocrate* était « une pièce de bois large de cinq doigts ou quatre au moins, épaisse de deux ou même plus mince, longue de deux coudées ou un peu moindre ; elle sera arrondie à l'un des bouts, et c'est là qu'elle sera plus étroite et plus mince. A l'extrémité de ce bout arrondi sera une saillie faisant une petite avance, non du côté de la poitrine, mais du côté de la tête de l'humérus, afin que ce bout se loge dans l'aisselle entre les côtes et cette même tête. On collera sur ce bout une bande ou une pièce de linge moelleuse afin que la pression de l'instrument soit adoucie ; puis, enfonçant la tête du bois dans l'aisselle aussi en dedans que possible, entre les côtes et la tête de l'humérus, et étendant tout le membre le long du bois, on y attachera et le bras et l'avant-bras et le carpe afin de les rendre aussi immobiles que possible. L'objet essentiel est de porter l'extrémité du bois aussi en dedans que possible dans l'aisselle et de lui faire dépasser la tête de l'humérus Les choses ainsi disposées, on attachera avec solidité une poutrelle transversalement entre deux piliers ; on passera le bras lié au bois par-dessus la poutrelle, de façon que le bras soit d'un côté, le corps de l'autre et la poutrelle en travers de l'aisselle ; alors on fait subir d'une part au bras lié à la pièce de bois, de l'autre au reste du corps, une traction qui s'exerce autour de la poutrelle ; celle-ci sera fixée assez haut pour obliger le patient à se tenir sur la pointe des pieds. » (*Œuvres d'Hippocrate*, éd. Littré, t. IV, p. 89.)

Le *banc d'Hippocrate*, surtout employé pour la cuisse, est décrit de la manière suivante : « C'est une pièce de bois quadrangulaire de six coudées ($2^m,70$) ou un peu plus de long, de deux coudées ($0^m,90$) de large, un empan ($0^m,225$) suffit pour l'épaisseur ; longitudinalement à droite et à gauche, elle sera excavée à une profondeur suffisante pour l'action des leviers. A chaque extrémité, des supports courts, forts et fortement ajustés, seront munis d'un treuil. Dans la moitié de la pièce de bois (cela suffit, mais rien n'empêche qu'on n'en fasse autant dans toute la machine), dans la moitié, dis-je, seront creusés des espèces de fossés longs, au nombre de cinq ou six, éloignés l'un de l'autre d'environ quatre doigts ; il suffit qu'ils soient larges de trois doigts et profonds d'autant. Dans le milieu de la pièce de bois sera une entaille plus profonde, quadrangulaire et d'environ trois doigts ; dans cette entaille, quand cela paraîtra convenable, on enfoncera un morceau de bois qui s'y adapte et soit arrondi par le haut, et on le mettra, dans les cas où on le jugera utile, entre le périnée et la tête du fémur. Ce morceau de bois, mis droit, empêchant le corps de céder à la traction de ceux

i tirent sur les pieds, tient quelquefois suffisamment lieu de la contre-exten-
n; quelquefois aussi l'extension, la contre-extension étant pratiquées, ce même
rceau de bois placé de manière à avoir du jeu, pourra agir sur la tête du fémur
mme un levier et la pousser en dehors. C'est en vue d'une action de ce genre
e sont creusés les fossés, afin que, placé dans celui qui conviendra, un levier de
is agisse simultanément avec l'extension, soit qu'on l'applique à côté des têtes
seuses, soit qu'on l'applique sur les têtes osseuses elles-mêmes, soit qu'il faille
repousser en dehors, soit qu'il faille les repousser en dedans, soit que le levier
ive être rond, soit qu'il doive être plat; en effet la même forme de levier ne
nvient pas à toutes les articulations. Cette action du levier, combinée avec
xtension est excellente pour la réduction de toutes les articulations du membre
férieur. » (*Œuvres d'Hippocrate*, éd. Littré, t. IV, p. 297.) L'ambi peut s'a-
pter à ce genre de réduction.

Glossocome de Galien. Le *glossocome de Galien* est une modification du
nc d'Hippocrate. Le treuil de la contre-extension y est remplacé par deux pou-
s de renvoi ramenant les lacs contre-extenseurs sur le treuil extenseur. (Richter,
tlas, taf. XXIX, fig. 5.)

*Machines décrites par Oribase : plinthium de Nilée, glossocome de Nympho-
ore, tripaste d'Appellion ou d'Archimède, organum de Fabri.*

Le livre d'Oribase nous rend compte d'un certain nombre d'autres machines
nployées dans l'antiquité; telles sont : le *plinthium de Nilée* ou *carré de Nilée*.
et appareil est composé d'un treuil jouant sur deux montants réunis par deux
averses; ce qui donne à l'appareil une forme quadrangulaire, d'où son
om. Le treuil était mis en mouvement au moyen d'une manivelle ou de deux
ras de cabestan. Le plinthium se fixait à l'extrémité d'un banc ou au bas d'une
chelle et recevait le lacs extenseur. Il remplaçait la traction directe par les mains
ans les procédés d'Hippocrate. La contre-extension se prenait par un point fixe
ur le banc ou sur un échelon supérieur quand on employait l'échelle. La coap-
tation se faisait par les mains, comme dans les procédés d'Hippocrate. (*Œuvres
d'Oribase* par Bussemaker et Daremberg, t. IV, p. 357.) Oribase, en fixant à la
artie supérieure de l'échelle deux poulies, se servait également du plinthium
our obtenir une contre-extension active. Les lacs contre-extenseurs passaient
ur ces poulies et venaient se fixer au treuil du plinthium.

Glossocome de Nymphodore. L'appareil était constitué par une caisse en
ois sur une des faces de laquelle existait un treuil, mis en mouvement par un
de. Le mouvement de ce premier treuil se transmettait par une vis sans fin à
n système de treuils contenus dans l'intérieur de l'appareil et sur lesquels étaient
xés les lacs extenseurs et contre-extenseurs. Les lacs de la contre-extension
assaient sur des poulies de renvoi. (Oribase, *loc. cit.*, p. 399.)

Le *tripaste d'Apellion* ou d'*Archimède* est une machine analogue, mais d'une
tructure plus compliquée, au lieu d'un treuil simple il comprend un système de
oulies interposées entre le treuil et le lacs extenseur. (*Œuvres d'Oribase*, loc.
it., p. 407.)

La *machine de l'artisan* est un appareil plus complexe encore. (Oribase, *loc.
it.*, p. 415.)

Cabestan de Guillaume de Salicet : garrot de Guy de Chauliac. Au
moyen âge, Guillaume de Salicet employa un treuil vertical ou *cabestan* pour
ratiquer l'extension. La contre-extension se faisait par un point fixe.

Guy de Chauliac se servait du *garrot*. Les deux chefs du lacs extenseur venaient

se nouer sur un pilier, et le chirurgien plaçait entre les deux chefs un ou plusieurs bâtonnets qu'il tournait de manière à imprimer au lac un mouvement de torsion considérable ; les lacs contre-extenseurs se fixaient sur un deuxième pilier.

Vis de Gersdorf; vis de Lamzweerde. Au quinzième siècle nous voyons apparaître la *vis de Gersdorf, narroufou*. Cet appareil s'adaptait ordinairement à une chaise sur laquelle était assis le blessé et servait à la réduction des luxations du bras. Il se composait d'une planchette, à l'une des extrémités de laquelle se trouvait un écrou par lequel passait une vis ; l'autre extrémité était arrondie et destinée à s'appliquer contre le corps. Le bras se fixait sur la planchette et le lac extenseur s'adaptait à l'extrémité de la vis que l'on faisait tourner à l'aide de deux barres passées en croix pour pratiquer l'extension. L'extrémité de la planchette s'appuyait fortement dans l'aisselle, et déterminait la contre-extension. Gersdorf avait encore construit un appareil moins efficace et qui porte le nom de *balance*. (*Essai sur la chirurgie de Strasbourg*, par le docteur Michel. 1855.)

La vis de *Lamzweerde* est une machine basée sur les mêmes principes, dans laquelle la planchette était remplacée par une table.

Machines de A. Paré; moufle. A. Paré remplaça les machines employées avant lui par la moufle (*trochlea mechanica*). « Un instrument, dit-il, pour tirer d'une véhémente force, lorsque la main n'est suffisante, qui est fait en manière d'une petite moufle, dedans laquelle il y a trois petites roues dans lesquelles se met une corde, et aux extrémités il y a deux crochets, dont l'un sert pour tenir ladite moufle contre quelque pilier et l'autre qui est pour tirer le lien qu'on attache à icelle ». (A. Paré, *Œuvres chirurgicales*, t. II, p. 556.)

Il décrit aussi un appareil appelé *manivelle* ou *tiroir*.

Cet appareil se compose d'une gouttière métallique dont la pointe, en manière de foret, est destinée à fixer l'appareil. Dans la gouttière joue librement une vis terminée par un crochet destiné à recevoir le lacs extenseur. Un écrou mobile à l'aide d'une manivelle faisait avancer ou reculer la vis.

Le tiroir de A. Paré fut abandonné, mais les moufles furent pendant longtemps l'unique instrument employé dans la réduction des luxations.

Machine de Vitruve. Polyspastium de Heister. Au temps de *Scultet*, *Vitruve* les employait sous le nom de *machina tractaria Viturvii*. En Allemagne on les connaissait sous le nom de *polyspastium Heisteri*.

Fabrice de Hilden les employa également comme moyen d'extension. (*Atlas* de Richter, pl. XXIX, fig. 14, 17, et pl. XXXII, fig. 14.)

Glossocomes de Purman, de Platner, de Mahler. En 1674, G. Purman construisit un nouveau glossocome. Il se composait d'une simple tige en bois rembourrée à l'une de ses extrémités pour s'adapter à l'aisselle et portant à l'autre un cric à la tige duquel se fixait le lacs extenseur.

L'instrument de Purman fut modifié par Platner (1745). Au lieu de cric il employa le treuil. *Mahler* remplaça le treuil par une vis à manivelle. Les glossocomes permettaient de pratiquer l'extension dans toutes les directions. (*Atlas* de Richter, pl. XXXII, fig. 5, et pl. XXXIII, fig. 4 et 6.)

Réducteur de J. L. Petit. J. L. Petit inventa une machine appellée par lui *réducteur mécanique*. Le corps de l'instrument était formé par deux jumelles terminées par des traverses, dans l'intervalle des jumelles était placée la moufle donc chaque couple portait six poulies. La traction s'opérait à l'aide d'un treuil à manivelle fixé vers le milieu des jumelles; la contre-extension par de longues tiges de bois placées à l'extrémité de la machine qui correspondait au tronc. Ces

tiges supportaient une large courroie en coutil, mollement rembourrée, qui passait sous le périné lorsqu'il s'agissait d'une luxation du fémur, ou qui était fendue en boutonnière pour embrasser l'épaule dans les luxations de l'humérus. La description détaillée de l'instrument se trouve dans le *Traité des maladies des os* de J. L. Petit, t, I, p. 153.

Machine de Ravaton, de Hagen. Ravaton se servit du même appareil que J. L. Petit, mais supprima le treuil et ne garda que la moufle. Hagen (1772) remplaça le treuil de l'appareil de J. L. Petit par une vis mue par une manivelle. (*Atlas* de Richter, pl. XXVIII, fig. 2 et 3.)

Machine de Freke. La machine de *Freke* (1754) rappelle le pieu et l'ambi d'Hippocrate. Pour l'épaule, la contre-extension est pratiquée par un lacs fixe. Le pieu est placé dans l'aisselle et le bras fixé sur une espèce d'ambi portant un petit treuil sur lequel s'enroule le lacs extenseur. (Richter, pl. XXXIII, fig. 7.)

Toutes ces machines, plus ou moins employées, ont subies de nombreuses modifications d'une importance médiocre, que nous passerons sous silence.

Appareils employés de nos jours. Les appareils employés de nos jours sont encore très-nombreux. Ils se divisent en deux groupes principaux : 1° ceux qui pratiquent uniquement l'extension; 2° ceux qui font à la fois l'extension et la contre-extension. (*Voy.* Gaujot, *Arsenal de chirurgie contemporaine*, t. I, p. 298.)

Les premiers sont :

Appareil de Schneider-Mennel. L'idée de cet appareil est due à Mennel. Son appareil se composait d'un petit banc sur lequel le malade était assis, et de chaque côté s'élevaient deux pieux solides, réunis en haut par une pièce transversale. Des courroies de cuir rembourrées s'appliquaient sur l'épaule et le tronc puis se fixaient à l'un des pieux verticaux de manière à servir à la contre-extension. L'autre pièce portait primitivement dans l'appareil de Mennel un treuil recevant le lacs extenseur fixé au bras. Schneider modifia l'appareil, supprima les pieux et fixa le lacs contre-extenseur en un point quelconque; d'autre part il se servit d'un treuil avec cliquet d'arrêt. Il perfectionna aussi les courroies contre-extensives destinées à être appliquées au malade. L'appareil ainsi construit est connu et employé dans toute l'Allemagne sous le nom d'*appareil de Schneider-Mennel.*

Appareil à extension par la moufle avec dynamomètre de Sédillot. (Sédillot, *Traité de méd. opérat*, 3e édit., t. I, p. 94.) Les moufles sont à triples poulies, à crochet terminal mobile, et ont 35 millimètres de diamètre sur 3 centimètres d'épaisseur. Ce sont, comme on voit, des instruments légers, petits, portatifs et capables néanmoins de supporter une traction de 7 à 800 kilogrammes.

Le dynamomètre employé est un dynamomètre à ressort, sur le cadran duquel sont placées deux aiguilles, l'une mobile indiquant la traction actuelle, pendant que l'autre, ne marchant que dans un sens et ne revenant pas sur elle-même montre, exactement à la fin de l'opération, quel a été le plus haut degré de l'extension.

L'appareil complet est disposé de la manière suivante : la contre-extension est fixe en un point donné et s'opère au moyen de bandages rembourrés. Le bracelet destiné à l'extension est assujetti d'une manière invariable, comme nous l'avons dit. Aux anneaux du bracelet est attaché un lien qui aboutit à un instrument spécial *de détente;* puis de nouveaux liens fixent la moufle et le dynamomètre, qui se relie par une corde à un anneau scellé dans la muraille.

L'expérience nous a appris qu'il fallait supprimer les nœuds, beaucoup trop longs et difficiles à attacher et à défaire. Nous les remplaçons par des ∞ métalliques et par des liens circulaires de 0m,2 environ de rayon. Ces liens, fabriqués d'avance par l'entre-croisement et la fusion de leurs extrémités, se prêtent à beaucoup d'usages. On les dispose en nœuds coulants, en anses, en cordes, en les entre-croisant ensemble; on les rend ainsi plus ou moins longs, selon les besoins, et on les fixe très-aisément à un barreau de fer, à un arbre, à une porte, etc., aux bracelets, au dynamomètre et aux poulies, soit seuls soit au moyen des ∞ métalliques.

L'*instrument à détente* permet de cesser l'extension à la volonté du chirurgien. Le relâchement successif des poulies ne donnerait pas un résultat assez prompt. Nous avons fait usage de plusieurs espèces d'instruments Le premier, fabriqué par M. Charrière, se compose d'une tige articulée à mortaise dans son milieu et terminée par un crochet recourbé à ses deux extrémités. L'instrument est placé fermé entre les liens extensifs, et il suffit d'en faire rouler en sens inverse les deux moitiés sur elles-mêmes pour dégager la mortaise et les séparer. M. le professeur Herrgott se sert d'un autre appareil qui laisse également échapper le lien par le dégagement d'une mortaise appropriée. (Voir les fig. 38, 39, 40, 41 de la *Méd. opér.* de M. Sédillot, t. I, p. 95.)

Un troisième instrument, auquel nous donnons la préférence, a été construit par M. Elser. C'est un anneau articulé dont les branches réunies par un ressort reçoivent la corde. Plus la traction exercée par les liens sur les extrémités de l'instrument est considérable, plus l'anneau se trouve solidement fermé; en poussant une bascule, on rapproche les tiges, et l'anneau en s'ouvrant laisse échapper la corde extensive.

M. Nélaton a fait construire une pince dont l'une des branches porte un tenon qui s'engage dans un double anneau percé dans la seconde branche. Quand la pince est fermée, le tenon fixe le lien entre les deux parties du double anneau. En pressant sur la branche à tenon on écarte les extrémités de la pince, et on dégage le lien qu'elles retiennent.

L'instrumentation disposée, le chirurgien, debout à la droite du malade, soutient le membre luxé et se tient prêt à pratiquer la coaptation. Un aide veille à l'instrument de détente, un second est chargé des poulies, un troisième du cadran du dynamomètre et signale le degré de l'extension. Nous faisons quelquefois attacher le dynamomètre près du membre luxé, de manière à voir nous-même les aiguilles, et à pouvoir diriger la traction des poulies. L'aide qui tient la corde de celles-ci la tire à lui jusqu'au moment où l'aiguille du dynamomètre indique un degré d'extension de 25 kil., par exemple. Il l'enroule au fur et à mesure sur un bâton cylindrique, de 0,30 de longueur et de 0,04 de diamètre, et appuie ce dernier sur la poulie, dans les intervalles de repos, afin d'éviter toute fatigue et tout effort. On place en même temps un bâton entre les cordes des poulies pour en empêcher la torsion. Si le relâchement des cordes affaiblit la traction, on en rétablit le degré en tirant sur la corde de la moufle. On augmente ordinairement la traction de 5 à 10 kilogrammes toutes les deux ou trois minutes et on s'assure que les bandages extensifs et contre-extensifs ne blessent pas les téguments et ne les exposent pas à une tension trop considérable. On continue ainsi jusqu'au moment où l'os luxé se déplace et se rapproche de la cavité. C'est le moment où le chirurgien accomplit la coaptation par quelques mouvements de rotation, d'élévation ou d'abaissement, imprimés au membre,

et lorsqu'il juge l'instant favorable il fait relâcher l'appareil et achève la réduction. (Sédillot, *Traité de méd. opératoire*, 3e édit.. t. I, p. 97.)

Les machines pratiquant à la fois l'extension et la contre-extension sont :

Réducteur mécanique de Mayor. (Mayor. *Chirurgie simplifiée*, 1841, t. II, p. 484.) « L'instrument se compose de deux pièces distinctes : l'une est un levier ordinaire de bois long de 0m,70 à 0m,80, présentant à l'une de ses extrémités une entaille qui sert à assurer le point d'appui qu'il doit prendre sur les échelons de la seconde pièce. Celle-ci est une sorte de petite échelle d'un pied de longueur, de deux pouces de largeur, munie de quatre ou cinq échelons placés à trois ou quatre pouces de distance. Les montants de cette échelle se rejoignent en haut pour former une tige solide de huit pouces (0m,22) de long, en sorte que la longueur totale de l'appareil est de deux pieds et demi (0m,83). La tige se termine en haut, soit par un pommeau arrondi destiné à s'appliquer dans l'aisselle, soit par un croissant de béquille pour appuyer sur la région latérale du bassin. La petite échelle se place le long du bras ou de la cuisse, soit en dedans, soit en dehors, suivant l'espèce de luxation, de telle sorte que le pommeau ou le béquillon, bien matelassé, appuie dans l'aisselle ou sur le bassin, tandis que l'autre extrémité dépasse la partie inférieure du membre luxé. Le lacs extenseur, serré au-dessus du coude ou du genou, doit former une anse très-courte dans laquelle on engage le bout du levier, tout près de l'entaille.

« En appliquant alors le haut du levier sous un échelon et en abaissant l'autre extrémité on exerce sur le lacs extensif une traction que l'on peut accroître en faisant descendre le levier d'un échelon à l'autre. Le même effort qui attire le membre fait remonter la petite échelle et repousse avec elle les parties sur lesquelles elle s'appuie. Il faut remarquer que l'attache du lacs extenseur, étant très-rapprochée de l'entaille, la force de la traction sera d'autant plus énergique que l'on donnera au bras du levier de la puissance une plus grande longueur.

Appareil de Briguel, d'Épinal. (*Journal de chirurgie* de Malgaigne, 1844, t. II, p. 265.) La machine de Briguel est analogue au glossocome de Platner. Elle se compose d'une tige ou levier de bois équarri, de 1 mètre de longueur sur 3 ou 4 centimètres de largeur et d'épaisseur, renflé à sa partie moyenne et à son extrémité supérieure. Le renflement du bout supérieur est traversé d'une mortaise dans laquelle joue une poulie de renvoi. Le renflement médian porte un treuil transversal à manivelle, muni d'une cheville d'arrêt, à laquelle s'attache le cordon tracteur qui s'enroule sur lui, et d'une roue dentée circulaire sur laquelle s'ajuste une clavette, lorsqu'on veut arrêter ou prolonger la traction portée à un degré convenable. Enfin l'autre bout du levier est armé au centre d'une pointe ou saillie de fer destinée à prendre un point d'appui sur un plastron appliqué contre la poitrine.

Enfin un bracelet embrasse le membre sur lequel on veut tirer, et fixe le cordon qui sert à la traction.

Ajusteur de Jarvis (de Portland Connecticut). (*Arch. génér. de méd.*, 1846, 4e sér., t. XI.) Cet appareil est décrit de la manière suivante : « Une boîte de cuivre, longue de 0m,332 sur 0m,038 de largeur et de 0m,013 d'épaisseur, renferme un pignon qui mobilise une baguette d'acier à dentelures correspondant au pignon et de la même longueur que la boîte. Cette baguette constitue la tige d'extension. Une roue à crémaillère, située en dehors de l'instrument et faisant corps avec le pignon en dedans, reçoit un cliquet d'arrêt qui maintient au point déterminé la tige d'extension. Sur l'axe de ces deux roues s'adapte un levier d'une longueur calculée pour

donner à l'instrument la force de douze hommes. Une moitié en longueur de la boîte en cuivre est occupée par la tige d'extension ; l'autre moitié contient la tige de contre-extension pourvu d'un mécanisme qui permet son allongement et son raccourcissement à volonté, selon l'accident à traiter. L'extrémité de la tige d'extension est placée à angle droit, afin de placer la ligne de traction dans l'axe du membre pendant que l'instrument est fixé parallèlement à son côté. La tige de la contre-extension est percée dans toute sa longueur de petits trous dans lesquels entre une vis fixée dans la boîte de cuivre de manière à pouvoir allonger ou raccourcir la tige à volonté. A son extrémité libre s'adaptent divers appareils nécessaires à la préhension des parties sur lesquelles on doit établir le point d'appui de la contre-extension. » M. Nélaton a modifié l'appareil en y adaptant un dynamomètre.

Appareil de Foucault de Nanterre. (Foucault, *Moniteur des hôpitaux*, 4 février 1855, p. 525.) Cet appareil est construit d'après les mêmes principes, son mécanisme est celui du cric agissant par le moyen du pignon et de l'engrenage.

Appareil de Fréd. Martin. (*Bullet. de la Soc. de chirurgie*, 1850, séance du 17 juillet.) Cet appareil prend son point d'appui, d'un côté, sur la poitrine par une sorte de plastron qui emboîte la racine du membre et, d'un autre côté, sur l'avant-bras demi-fléchi, sur lequel s'applique une plaque également rembourrée. La tige métallique qui joint ces deux points s'allonge au moyen d'une vis et exerce ainsi à la fois l'extension et la contre-extension. De plus, au moment où les tractions sont jugées suffisantes, un mouvement de clavette fait tout à coup cesser l'action de l'appareil et permet la coaptation. »

Ambi de Dauvergne. (*Bulletin de thérapeutique*, 1861, t. LXI, p. 207 et 254.) « C'est l'ambi des anciens, légèrement modifié, dans le but d'obtenir une extension graduelle et prolongée sur le bras luxé, avec la possibilité de donner au membre ainsi étendu la direction des divers mouvements exécutés par l'articulation scapulo-humérale. Il est spécialement destiné aux luxations anciennes de l'épaule, difficilement réductibles en une seule séance. Une brisure à charnière et à clavette, pratiquée au milieu du poteau qui sert de support à l'appareil, permet d'incliner celui-ci à droite et à gauche et de l'appliquer sur le malade tenu au lit. La partie supérieure de l'appareil est rendue mobile afin de pouvoir imprimer au membre des mouvements de latéralité en avant et en arrière. Deux courroies à boucles, posées sur l'épaule et venant s'attacher au poteau, contribuent à assurer la contre-extension et la fixité de l'omoplate. Une pièce de bois arrondie et terminée en pommeau pour se loger dans l'aisselle et s'appliquer contre la paroi thoracique est surajoutée au poteau afin de donner un large point d'appui à la contre-extension. Pour opérer l'extension, l'attelle de l'ambi a été divisée en deux parties qui glissent à coulisse l'une sur l'autre et peuvent être écartées au moyen d'une vis de rappel. Le membre fixé sur la face externe de l'attelle se trouve ainsi attiré en dehors par l'écartement des deux pièces à coulisse, tandis que l'épaule est retenue en haut par la partie supérieure du poteau et les courroies scapulaires. »

Appareil de Charrière. (Gaujot, *Arsenal de chirurg. contempor.*, t. I, p. 315.) L'appareil de Jarvis, d'abord modifié par Nélaton par l'addition d'un dynamomètre, l'a été d'une manière plus complète par Charrière. Les moyens destinés à prendre le point d'appui de la contre-extension sont avantageusement changés et le point de jonction du réducteur avec les pièces de la contre-extension est mobilisé de manière à permettre des mouvements dans tous les sens possibles sans déranger en rien les tractions exercées. L'appareil est constitué par

un long levier d'acier avec brisure, qui permet de le démonter en deux parties. Dans la partie inférieure est contenue la crémaillère qui supporte une tige glissant dans une coulisse et servant de point d'attache au dynamomètre et aux lacs extenseurs. L'extrémité supérieure du levier porte une fourche qui se fixe au point où il s'agit d'appliquer la contre-extension. C'est l'articulation des branches de la fourche avec le brassard de la contre-extension qui donne la facilité d'imprimer au membre toutes les directions nécessaires. Derrière l'olécrâne, quand il s'agit d'une luxation du coude, se trouve une pelote ayant une conformation en rapport avec la région et munie d'une vis à pression à manivelle pour agir directement d'arrière en avant sur l'os luxé.

Appareil de Mathieu. En 1865, M. Gavarret a présenté à l'Académie de médecine, au nom de M. Mathieu, un instrument nouveau pour réduire les luxations de l'épaule, du coude, de la hanche et du genou. Il se compose : 1° d'une large courroie destinée à embrasser le membre au moment de l'opération ; cette courroie peut s'allonger et se raccourcir à volonté à l'aide d'une vis dans le genre du tourniquet de J. L. Petit ; 2° une tige à crémaillère glissant dans une gaîne qui forme le corps de l'instrument et qui est unie au mécanisme de la courroie ; 3° une pièce d'acier en forme de croissant, rembourrée, s'emboite dans la tige à crémaillère et sert à produire le point d'appui de la contre-extension. L'instrument mis en mouvement à l'aide d'une manivelle, peut être fixé à l'aide d'un cliquet à échappement arc-boutant la crémaillère. Enfin un dynamomètre, fonctionnnant à l'aide d'un ressort à boudin, est adapté à l'appareil. Un petit verrou à ressort tombant dans les crans pratiqués sur la périphérie du dynamomètre, indique à tous les temps de l'opération la force de traction exprimée par kilogramme. Plusieurs luxations ont été réduites avec la plus grande facilité à l'aide de cet instrument, sans avoir recours au chloroforme. Les expériences ont été faites dans les services de MM. Dolbeau et Jarjavay. (*Académie de médecine*, séance du 19 novembre 1865.)

Appareil de Robert et Colin. Dans le courant de la même année, *MM. Robert et Colin* avaient soumis au jugement de l'Académie un appareil destiné à réduire les anciennes luxations du coude et employé avec succès par MM. Dolbeau et Maisonneuve. (*Gazette hebdomadaire*, 1865, n° 46, p. 738.) L'appareil peut servir aux autres luxations avec la même facilité. Il se compose de deux plaques rembourrées dont l'une s'applique sur l'olécrâne dans les luxations du coude, l'autre sur la partie extérieure et inférieure de l'humérus. Ces plaques mobiles, auxquelles on imprime une direction déterminée, sont articulées sur deux forts montants qui forment angle droit avec la partie active de l'appareil. Cette dernière est constituée par deux branches solides parallèlement assemblées et qui se mobilisent l'une sur l'autre au moyen d'un système de vis et de crémaillère, de manière que le mouvement ramène en contact les parties osseuses déplacées. L'appareil est muni d'un dynamomètre. (*Bulletin de l'Acad. de médecine*, 1865, t. XXXI, p. 170.)

Point d'appui des moyens de réduction. Les chirurgiens n'ont pas toujours été d'accord sur le point où les moyens extensifs doivent être appliqués. A. Paré plaçait l'extension sur l'extrémité inférieure du membre luxé. J.-L. Petit en faisait de même. « Il faut, dit-il, autant qu'il est possible, que les forces qui tirent pour faire l'extension et la contre-extension soient appliquées aux parties mêmes qui sont luxées, sans quoi elles sont inutiles et souvent nuisibles ; par exemple, si l'on veut faire la réduction de la luxation du bras, il faut tirer le bras même

et non pas l'avant-bras; repousser ou retenir l'épaule et non pas le corps, puisqu'une partie de la force se perdrait dans l'articulation du coude et dans les attaches de l'omoplate; on ferait des extensions violentes qui intéresseraient les ligaments et les muscles de ces parties, et ils pourraient n'avoir pas assez de force pour résister. » (J. L. Petit, *loc. cit.*, p. 23.) Tous les anciens chirurgiens agissaient de même, Pott, Duverney, Callisen et presque tous les chirurgiens anglais. Fabre, Dupoui, Desault et l'ancienne Académie de chirurgie ont soutenu qu'il valait mieux fixer les moyens d'extension le plus loin possible du déplacement. Ils signalaient deux avantages à cette manière d'agir : 1° les muscles qui environnent l'os luxé ne sont ni comprimés ni excités à des contractions spasmodiques qui s'opposeraient à la réduction; 2° la force d'extension est beaucoup plus grande que dans l'autre cas; car, en employant un long levier, on augmente considérablement la force mise en jeu. Boyer, Roux, Dupuytren, Sanson, tous les chirurgiens de ce siècle avaient adopté cette méthode, que nous avons combattue et fait rejeter. A. Paré avait déjà rapporté des exemples d'engorgement inflammatoire du coude dans des cas où l'extension avait été pratiquée sur le poignet dans des luxations du bras. Des accidents plus graves se produisent. Nous avons souvent entendu les malades ne se plaindre que des douleurs causées au coude pendant les extensions dirigées contre une luxation de l'épaule. M. A. Guérin a vu l'avant-bras d'une de ses opérées subitement arraché par suite d'une extension pratiquée au poignet par plusieurs aides. Ce fait répond à toutes les oppositions et à toutes les erreurs débitées au nom d'une fausse science. Si la force employée est peu considérable, il y a nécessairement moins de danger; mais quand l'extension est énergique, nul doute qu'il ne faille la pratiquer sur l'os luxé. Boyer objecte en vain que les liens portant sur les muscles périarticulaires les tiraillent, les irritent, sollicitent leur contraction et font naître ainsi des obstacles redoutables. Il n'en est rien. Les pressions sur les muscles paraissent produire un effet contraire à celui qu'on a redouté; elles les engourdissent, bien loin de les irriter, et un bandage roulé est le meilleur moyen d'annuler des crampes. Chacun peut recourir à une expérience facile en s'appliquant un bandage un peu serré sur un membre. Au bout d'un certain temps celui-ci est tellement engourdi qu'on ne peut plus s'en servir.

En outre, les points d'appui sur les extrémités de l'humérus et du fémur n'atteignent pas les principaux muscles de l'épaule ni de la hanche. L'autre méthode permet de varier énergiquement le sens de l'extension et de produire avec rapidité les mouvements d'abduction, d'adduction, d'élévation et de rotation jugés nécessaires.

Quelques chirurgiens, et particulièrement Gerdy, ont conseillé de multiplier les points d'appui extensifs et de les appliquer en même temps au genou et au pied.

Le *modus faciendi* pouvant être modifié de mille manières, ces procédés méritent d'être connus.

Méthodes de flexion et de rotation. Les réductions par mouvements de flexion et de rotation sont dues à Pouteau et Lacour et ont surtout été bien analysées par les auteurs allemands modernes, Roser, Streubel, C. O. Weber, Fischer.

Le mécanisme de la réduction se comprend aisément. En faisant abstraction de la rotation et en ne considérant, pour le moment, que les autres mouvements imprimés aux membres, il est clair que dans toute flexion, extension, adduction et abduction, l'extrémité luxée exécutera un mouvement opposé à

lui de l'autre extrémité. Le membre entier est transformé en levier à deux bras nt le point fixe est l'insertion capsulaire. (Volkmann, *loc. cit.*, p. 649.) Il en sulte que l'extrémité luxée peut être rapprochée de sa cavité de réception. On rive ainsi à remplir le but de l'extension. Si dans une luxation de l'humérus avant, on élève le bras jusqu'à la verticale, la tête humérale décrira un arc sens inverse, et se rapprochera de la cavité glénoïde. Si dans une luxation aque on fléchit fortement la cuisse, la tête fémorale descendra vers la cavité tyloïde, et nul doute que la réduction ne puisse se faire ainsi.

Nous avons exposé cette théorie en parlant des procédés par bascule dans squels on se sert des ligaments restés intacts pour ramener la tête dans sa avité. « Si l'on met l'os luxé dans une position telle, que les parties intactes de a capsule et des ligaments soient dans une tension forcée, le point d'insertion de es parties pourra servir de point fixe, et par un mouvement quelconque tendant à augmenter leur tension, on peut faire basculer en sens inverse l'extrémité osseuse. Ainsi, dans les luxations en avant du bras, la capsule reste complète en arrière, et si l'on dirige le coude en dedans et en avant de la poitrine, on allonge nécessairement la portion conservée du ligament capsulaire, et celle-ci force la tête de l'os à décrire un arc de cercle vers la cavité glénoïde, et à y rentrer. C'est de cette manière que se comprennent les succès de tant de gens qui réduisent les luxations en imprimant au membre de grands mouvements en différents sens, sans en chercher ni en comprendre la raison. Il arrive un moment où les parties intactes de l'appareil ligamenteux font basculer sur elle-même l'extrémité osseuse déplacée et la font rentrer dans la cavité normale. » (Sédillot, *Traité de médecine opératoire*, t. I, p. 90.)

La réduction par les *mouvements de rotation* forme une méthode analogue et parfaitement rationnelle ; car dans la plupart des luxations humérales et fémorales l'os luxé a, comme nous l'avons vu, exécuté un mouvement de rotation autour de son axe. Les manœuvres de réduction devront nécessairement comprendre un mouvement de rotation en sens contraire. Tous les mouvements qui peuvent ainsi servir pour réduire une luxation ont été analysés avec une grande attention par Roser, Streubel, Weber, etc. Ils sont basés sur le mécanisme de la production du déplacement, et n'ont pas simplement pour but de rapprocher l'extrémité de l'os luxé de sa cavité de réception, mais surtout de surmonter les obstacles dus aux ligaments articulaires et aux muscles. On comprend facilement que dans chaque luxation il faille rechercher quel est l'endroit où se trouve la déchirure capsulaire et quelle est l'étendue de cette déchirure. Si la capsule est largement ouverte, la réduction est ordinairement facile, et les mouvements les plus simples y parviennent. Mais si la déchirure capsulaire est étroite, l'extension dans toute direction contre-indiquée augmente la tension des lèvres de la déchirure et fait obstacle à la réduction. — Weber insiste sur ce fait, et pour mieux le faire comprendre, il rappelle ce qui se passe dans une boutonnière ordinaire. Si l'on exerce une traction dans le sens de la longueur de la boutonnière, on la ferme et le bouton ne peut s'y replacer. L'extension, dit Weber, réussit quand la déchirure capsulaire est assez large, ou rendue béante. La difficulté reste la même avec ou sans chloroforme.

De nombreuses expériences faites sur le cadavre par Roser, Streubel, Busch, ont démontré que, pour relâcher la boutonnière formée par la capsule, il faut placer le membre dans la position qu'il occupait au moment où la luxation s'est produite. Pour l'épaule et le coude, dit Busch, les luxations présentent des dé-

chirures ligamenteuses considérables, de sorte que la luxation se réduit plus facilement. (Busch, *Beitrag zur Lehre von den Luxationen*, in *Arch. f. klin. Chir.* 1863, p. 1.) La meilleure méthode de réduction des luxations de l'épaule en avant est celle de Mothe, parce que la déchirure est située à la partie antéro-supérieure de la capsule, et la tête humérale en occupe le bord. Si l'on élève le bras verticalement, la tête humérale elle-même éloigne la lèvre de la déchirure du bord de la cavité glénoïde, et ouvre la boutonnière. Si la déchirure est située en avant, il faut en même temps porter le bras légèrement en arrière. Cela fait, la réduction s'opère par une légère extension ou un mouvement de rotation.

Les luxations du fémur sont très-favorables pour démontrer la grande importance des mouvements méthodiquement imprimés. En produisant sur le cadavre une luxation iliaque, par la flexion, l'adduction et la rotation en dedans de la cuisse, les expériences prouvent que la traction dans la direction du membre est à rejeter, ne rapprochant pas la tête fémorale de sa cavité, à moins que la déchirure capsulaire ne soit très-large. Si la déchirure est petite, et c'est le cas ordinaire, sa lèvre externe embrasse étroitement la tête ou le col fémoral, et la partie antérieure de la capsule est fortement tendue. Les tractions dans la direction du membre augmentent alors manifestement cette tension et ne déplacent pas la tête, à moins d'une nouvelle rupture capsulaire. La simple flexion, au contraire, ramène la tête fémorale vis-à-vis de la déchirure capsulaire, et une simple rotation en dehors détermine la réduction. Quand la tête a été très-haut placée, il faut parfois une légère traction, perpendiculaire à l'axe du corps, pour conduire la tête à sa cavité articulaire.

L'adduction relâche les lèvres de la déchirure, et rend cette dernière béante. La réduction s'opère avec une seule main par la rotation en dehors, tandis qu'avec des tractions très-considérables, même pendant la flexion, on n'obtenait pas la réduction. C'est le procédé de Desprès.

La clinique confirme ces principes, et nous voyons de jour en jour la force disparaître de la thérapeutique des luxations, et les procédés de réduction les plus employés et les plus recommandables sont plus doux et plus rationnels, se basant sur une étude consciencieuse des lésions anatomiques et de la physiologie pathologique.

En résumé, « l'os luxé doit répéter les mouvements qu'il a exécutés en se déplaçant, mais en sens inverse. Le premier mouvement consiste à placer le membre dans la position qu'il occupait au moment de la luxation... Vient ensuite le mouvement propre à faire passer l'extrémité osseuse à travers la déchirure capsulaire et la remettre à son ancienne place. Ce sont des flexions et des rotations décrites par l'os luxé ; plus rarement des hypérextensions avec ou sans traction concomitante. Ces mouvements sont différemment combinés ou se succèdent de diverses manières. Le résultat final est généralement un mouvement qui met le membre dans une position diamétralement opposée à celle de l'extrémité au début de la luxation, et avec laquelle commence toute la série des manœuvres de réduction. » (Volkmann, *loc, cit.*, p. 648.)

Ces préceptes sont appliqués depuis plus de vingt ans à la clinique de Strasbourg avec des succès aussi rapides que remarquables dans les luxations récentes et anciennes. (*Voy.* nos *Contributions à la chirurgie.*)

Moyens auxiliaires. Les chirurgiens, dans le but de rendre la réduction plus facile, ont de tout temps recouru à un traitement préparatoire particulièrement dans les luxations anciennes.

Suivant Hippocrate, il faut avant tout ramollir les articulations et les remuer en tout sens, il faut aussi amaigrir les sujets, plus ou moins, selon la grandeur des jointures et la difficulté des luxations. (*Œuvres d'Hippocrate*, éd. Littré, t. IV, p. 317.)

A. Paré employa les fomentations, les cataplasmes, les emplâtres, les liniments.

Une première précaution à observer est de donner au malade une position telle, qu'il ne trouve autour de lui aucun point d'appui propre à favoriser la contraction musculaire. On a soin, si le malade est assis, de lui étendre les jambes horizontalement et d'empêcher qu'il ne puisse arc-bouter ses pieds contre un corps solide.

On peut encore coucher le malade sur le dos, ou sur le côté si la position est plus commode, et le soumettre ainsi à l'emploi des forces extensives, sans qu'il puisse opposer de résistance.

Dans les luxations des membres inférieurs, cette situation est la plus naturelle et la plus avantageuse.

On possède de nombreux moyens d'obtenir la résolution musculaire, au moins momentanément.

Détourner l'attention du blessé est un des meilleurs procédés.

Richerand raconte qu'une tentative infructueuse avait déjà été faite pour réduire une luxation scapulo-humérale sur un homme très-puissant et très-musclé. Lorsque la serviette sus-acromiale dont on se servait pour la contre-extension ayant glissé par hasard et étant venu comprimer le cou, le malade, ne pouvant plus respirer, eut peur et porta la main du côté sain sur la serviette pour s'en débarrasser; mais le mouvement de frayeur avait complètement détourné son attention du membre malade, les muscles s'étaient relâchés et la luxation avait été facilement réduite.

Boyer, A. Cooper ont aussi cité de nombreux succès, et il n'y a pas de chirurgien qui n'en ait vu quelque exemple.

Compression de l'artère, des nerfs. Rist (*Thèse*, Strasbourg, 1803) prétend avoir réduit facilement une luxation de l'humérus *en comprimant l'artère axillaire*.

Thomas Moore dit avoir suspendu la sensibilité et la motilité *en comprimant le nerf crural et sciatique*.

Saignée. La *saignée* a été employée par Flajani, A. Cooper, etc.

La saignée est un moyen des plus efficaces pour diminuer et suspendre les contractions musculaires, et l'influence n'est pas momentanée comme la distraction. Elle agit en affaiblissant les forces et l'irritabilité générale, et peut être fort utile chez les individus vigoureux. La syncope qu'elle produit assez souvent paralyse les muscles.

La saignée est pratiquée au moment où l'appareil est en place, les aides prêts et tout disposé pour l'extension; le malade doit être assis sur un tabouret et la veine ouverte largement afin d'obtenir en peu de temps une perte de sang considérable.

Dès qu'arrive la défaillance, on arrête la saignée et on procède aux manœuvres. Il est rare que la syncope ne permette pas une prompte réduction, et, dans tous les cas, cette heureuse terminaison est facilitée par l'affaiblissement du malade. La saignée doit être plus ou moins abondante en raison de l'âge, de la constitution et de la force du blessé. Certains malades perdraient tout leur sang sans tomber en défaillance.

Quelques précautions sont indiquées pendant la syncope, et on la surveille et on la combat en même temps que l'on poursuit la réduction.

Il y aurait danger à toujours regarder la syncope comme un accident léger et momentané, puisqu'elle peut devenir mortelle.

Bains. Le *bain chaud*, porté de 35 à 38 degrés, a la propriété de provoquer un état de détente et d'énervation porté quelquefois jusqu'à la défaillance. On le combine à la saignée: il produit une grande prostration et rend la syncope plus prompte.

Dès que ces effets sont obtenus, on entoure le malade de draps de laine chauds et on procède à la réduction.

Tartre stibié. Beaucoup d'auteurs, et particulièrement Chaussier et A. Cooper, ont recommandé le *tartre stibié* donné à doses nauséeuses dans le but de suspendre la contractilité des muscles. De nombreux exemples prouvent l'efficacité de ce moyen qui a rendu réductibles des luxations réfractaires à toutes les tentatives du chirurgien.

On donne l'émétique à doses fractionnées dans une petite quantité de véhicule, afin de produire des nausées sans vomissement.

Ivresse. On sait avec quel bonheur les ivrognes tombent sans se faire de mal. Leurs articulations sont souples et flexibles et s'affaissent sur elles-mêmes sans résistance.

Percy (*Dictionnaire des sciences médicales*, art. DÉBOITEMENT), Boyer, A. Cooper, etc., ont rapporté des exemples de luxations réduites avec une extrême facilité chez des individus en état d'ivresse. L'opium, la morphine ont été mis en usage, et j'ai essayé autrefois l'extrait du datura stramonium avec Récamier.

Anesthésiques. Aujourd'hui ces moyens de traitement préparatoire ont été remplacés par les anesthésiques.

Le chloroforme, supprimant l'action musculaire et la douleur, a remarquablement facilité la réduction des membres luxés.

Accepté par le plus grand nombre de chirurgiens, cet agent a cependant rencontré des adversaires.

Un professeur distingué a néanmoins proscrit, tout récemment, le chloroforme, du traitement des luxations même récentes. (Gosselin, *Leçon d'ouverture sur l'anesthésie chirurgicale*, in *Union médicale*, 1868, n° 134.)

Nous voyons cependant tous les jours des déplacements réfractaires aux efforts les plus méthodiques et les plus puissants, se réduire avec une merveilleuse facilité, sous l'influence de l'anesthésie. Nous avons été le premier, croyons-nous, à remarquer le danger de pousser la chloroformisation trop loin, dans le but d'obtenir l'abolition complète de la contractilité musculaire.

La facilité de réduction des luxations récentes sous l'influence des anesthésiques avait fait supposer qu'on n'aurait plus rien à craindre des contractions musculaires. « L'expérience n'a pas confirmé cette prévision. A quelque degré que soit portée l'abolition de la mobilité, on voit les contractions musculaires se réveiller avec énergie pendant les efforts de l'extension, et il serait dangereux, comme nous avons eu plusieurs fois l'occasion de le signaler, de vouloir en triompher. » (Sédillot, *Contrib. à la chirurgie*, t. I, p. 132.) Mais il n'y a pas là de motifs pour se priver d'une si puissante ressource, et ce n'est qu'une question d'attention et de prudence.

L'emploi du chloroforme dans le traitement des luxations anciennes a été encore plus controversé.

M. Morel-Lavallée (*Société de chirurgie*, 1850, 3 juillet) a toujours été effrayé l'intervention de cet agent dans les luxations anciennes.

« Dans un déplacement récent, dit-il, les muscles sont paralysés, et il n'y a esque plus de résistance à vaincre, et conséquemment aucune rupture à aindre ; mais, dans les luxations anciennes, après les muscles, il reste des adhénces fibreuses qui exigent une force considérable. Le danger du chloroforme t, dans ce cas, d'ôter au malade cette sensation qui est l'annonce et comme la enace d'une lésion grave et de l'empêcher de donner par un cri instinctif un ertissement salutaire au chirurgien. »

Morel-Lavallée conclut « qu'on ne doit alors recourir aux anesthésiques qu'avec ne entière réserve. »

M. Richet (*Bull. de la Soc. de chir.*, t. VI, 1865, p. 514) expose des opiions analogues. Il use très-peu du chloroforme dans les luxations anciennes, et l s'appuie pour cela sur un fait vrai, c'est que dans les luxations anciennes les bstacles principaux ne proviennent pas des muscles, mais d'autres causes ontre lesquelles le chloroforme ne peut rien.

Dans sa réponse à M. Morel-Lavallée, M. Chassaignac (*Bull. de la Soc. de chir.*, 10 juillet 1850) fit remarquer que pendant la réduction, les indications fournies au chirurgien par le malade devraient être regardées comme nulles. « Le chirurgien, dit-il, par son expérience, est le meilleur juge du degré auquel doit être portée la puissance de l'extension.

M. Chassaignac répondit à M. Richet (*Bull. Soc. de chir.*, 1867, p. 514) : « De ce que les brides fibreuses constituent un obstacle très-notable, je suis loin de conclure au peu d'utilité du chloroforme pour la réduction des luxations anciennes : je crois fermement que, dans plusieurs des luxations anciennes que j'ai réduites, j'aurais échoué sans le secours des anesthésiques. Quelque ancienne que soit la luxation, tant que vous la supposez réductible, l'action des muscles, qui est tout dans les luxations récentes, est encore beaucoup dans celles qui ont cessé d'être récentes.

« Hors le cas de paralysie musculaire confirmée, toute action douloureuse qui s'exerce sur une articulation et produit la déchirure et l'élongation des brides réveille la contractilité des muscles. J'en ai acquis la preuve expérimentale dans la réduction des luxations, voici comment : c'est précisément dans les luxations anciennes, chaque fois qu'il y avait intermittence dans l'action anesthésique, ces mêmes muscles, tout à fait flasques et inertes l'instant avant, revenaient durs et contractés.

« D'ailleurs, lors même qu'au point de vue des facilités mécaniques de la réduction, vous attendriez peu de chose de l'emploi des anesthésiques, la violence des douleurs nous imposerait la nécessité d'y recourir. La réduction des luxations anciennes est une œuvre trop difficile pour que le chirurgien néglige aucun des moyens dont il peut disposer. Ce n'est donc pas le cas de se priver volontairement de l'agent qui neutralise à la fois et la douleur et la contraction des muscles, quand bien même cette dernière serait amoindrie. »

Pour nous, le chloroforme est indiqué dans tous les cas. Les nombreuses luxations que nous avons observées nous ont montré que les efforts peuvent rester inefficaces pour des réductions qui s'exécutent avec facilité sous l'influence de l'anesthésie.

Le chloroforme a aussi été proposé comme topique. Orliac (*Moniteur des sciences médicales et pharmaceutiques*, 1860, n° 130) cite deux cas de réduc-

tion de luxation où des applications locales de chloroforme ont été utiles. Ce chirurgien préfère cette pratique aux inhalations. Dans le premier cas il s'agissait d'un garçon de 11 ans atteint d'une luxation fémoro-iliaque. Goux ne put réduire malgré ses violents efforts; le lendemain on appliqua des compresses imbibées de chloroforme sur la région et le bassin, la réduction fut alors obtenue facilement.

Le deuxième cas est une luxation fémoro-iléo-pubienne observée sur un enfant de 11 mois, et où la réduction fut rendue facile par des applications de compresses chloroformées. M. Desgranges (*Union médicale de la Gironde*, n° 2186) propose également l'éthérisation locale comme un moyen capable de surmonter les résistances musculaires.

Ce sont des observations à poursuivre et à démontrer.

Ruptures. Hippocrate et A. Paré conseillaient d'imprimer au membre luxé de grands mouvements, dans le but de rompre les adhérences et de faciliter la réduction. Desault, Bonnet de Lyon et tous les chirurgiens sont d'accord sur l'utilité de ces manœuvres dans quelques cas spéciaux.

Sections tendineuses et musculaires. B. Bell conseilla le premier de couper, dans les luxations du pouce, les ligaments qui, formant une boutonnière, rendaient le déplacement irréductible. Mais Vidal (de Cassis), Wolf (*Journal hebd.*, 1829), William (*Arch. gén. de méd.*, 1849), citent des cas de luxation récente où ce procédé a échoué.

La section des tendons et des muscles a été employée avec plus ou moins de succès par Weinhold (Zwanzig, *De luxatione humeri*, etc. Halæ, 1819), Liston (*Dict. des sciences médic.*, art. Coude), Dieffenbach (*Medicin. Zeitung*, 1840), Gerdy (*Ann. de la chirurgie franç. et étrang.*, t. II, p. 151), Maisonneuve (*Gaz. des hôp.*, 1848, p. 7), Blandin (*Revue médico-chirurg.*, t. III, p. 234), Guersant, Huguier (*Journ. de chir.*, t. III, p. 117, et *Gaz. des hôp.*, 1848, p. 7), Berend, Wurtzer et d'autres, dans quelques cas isolés. La ténotomie a été recommandée d'une manière générale à l'attention des chirurgiens par Valentin et Vast (*Arch. gén. de méd.*, 1867), qui l'ont employée dans les luxations et les fractures irréductibles. Dans quelques cas, l'instrument tranchant a été porté sur des brides fibreuses et cicatricielles, et on a même coupé les adhérences des surfaces articulaires des deux os luxés. G. Simon (*Prager Vierteljahrschrift*, t. XXXV, p. 102, 1852), a opéré à diverses reprises dans le traitement d'une luxation des tractions prolongées avec section du tissu fibreux, et est parvenu à la réduire.

Résections. Nous avons fait à l'hôpital militaire, en présence de M. le docteur Leuret, une résection de l'extrémité de la première phalange du pouce luxée et irréductible, avec un succès complet.

La résection a été pratiquée par Ewans, par William (de Dublin) (*Arch. gén. de méd.*, 1849, t. XX, p. 242), dans les luxations récentes et irréductibles. Pour les luxations anciennes, Textor, Emmert (*Gaz. méd.*, Paris, 1843, p. 186) ont enlevé la tête radiale. Plus récemment, Langenbeck pratiqua la résection de la tête déplacée de l'humérus, qui pressait sur les vaisseaux et les nerfs, et amenait la paralysie et l'atrophie du membre. Davis enleva l'extrémité sternale de la clavicule. E. L. Cooper a publié trois succès de cette opération appliquée à des luxations acromio-claviculaires anciennes.

Signes de la réduction. Les *signes de la réduction* sont très-importants. Boyer les énumère dans l'ordre suivant : le bruit du retour de l'os; la diminution de la douleur; le rétablissement de la longueur, de la direction, de la conforma-

ion naturelle du membre et des mouvements. Ces signes sont très-importants, mais quelques-uns d'entre eux ne sont pas constants.

Le bruit de choc dépend des muscles, qui rétablissent brusquement les rapports des surfaces articulaires. Si la contractilité est affaiblie ou abolie, le bruit du choc doit manquer. Une extension prolongée et exercée par les poulies, dont les tractions constantes et uniformes lassent bien plus complétement les muscles, diminue ou supprime ce bruit. Les auteurs qui se sont occupés des conditions de sa formation avaient constaté son amoindrissement et sa disparition dans les luxations anciennes soumises à des tractions continues ou accompagnées d'altération des surfaces articulaires. Les défaillances, l'ivresse, le chloroforme agissent de la même manière. L'ignorance de ces phénomènes exposerait à continuer les tentatives d'une réduction déjà obtenue.

Le rétablissement des formes, de la longueur et de la direction normale du membre sont des signes à peu près certains, mais parfois d'une appréciation difficile. La tuméfaction de la région articulaire est une première cause d'erreur. Le rétrécissement de la cavité de réception, la présence d'une portion de la capsule, d'un fibro-cartilage rompu, du gonflement des parties molles, les altérations de l'extrémité luxée produisent un léger excès de longueur. Des fractures partielles peuvent déterminer le même effet; il n'est donc pas inutile de s'assurer, en cas de doute, des rapports des principales saillies osseuses, d'étudier le pourtour des cavités articulaires, de reconnaître la présence de l'os luxé et d'en constater la direction.

Le rétablissement de la mobilité et des fonctions est la preuve la plus sûre de la réduction, et il faut toujours la rechercher et faire jouer les os l'un sur l'autre. Ce n'est pas seulement le meilleur moyen de s'assurer de la guérison, c'est aussi celui de reproduire l'exactitude et la précision des rapports osseux et de rendre aux parties leurs formes et leurs mouvements les plus complets. Cette précaution est surtout de la plus grande utilité dans les ginglymes. La réduction des luxations anciennes ne rétablit pas toujours les mouvements, en raison des changements éprouvés par les os et les ligaments. Nous avons vu une luxation ancienne de la cuisse en haut et dehors dans laquelle les mouvements, après la réduction, étaient assez faciles dans tous les sens, à l'exception de l'extension restée incomplète en raison de la résistance de la partie antérieure du ligament capsulaire. La mobilité volontaire peut être altérée par des ruptures musculaires, des déformations articulaires, un gonflement inflammatoire, de vives douleurs paralysant les muscles; mais le chloroforme met à l'abri de la plupart de ces difficultés.

On peut néanmoins rester dans le doute sur la réalité de la réduction; en voici quelques exemples :

Dans la séance de la Société de chirurgie du 10 octobre 1850 (*Bull. de Soc.*, 1850, p. 827), M. Dionis, interne des hôpitaux de Paris, contesta la réduction d'une luxation de l'humérus datant de trois mois, pratiquée par M. Maisonneuve après des efforts infructueux de Velpeau. M. Gosselin (*Gaz. des hôp.*, 1850, p. 409) déclara qu'il avait commis momentanément une pareille méprise pour une luxation du pouce, et rappela l'exemple de Blandin, qui avait cru, à tort, avoir obtenu la réduction d'une luxation de l'humérus et s'en était aperçu le lendemain. Lenoir fit connaître une autre observation où la même erreur avait été commise par Malgaigne. Nous avons adressé à la Société de chirurgie, à l'occasion de cette intéressante discussion, une note (Sédillot, *Bull. Soc. chir.*,

1850, p. 834), où nous rapportâmes un exemple de luxation du bras datant de six mois, qui nous avait été présentée comme réduite depuis quelques jours; néanmoins la tête humérale occupait encore la fosse sous-scapulaire, et le déplacement était évident. Ces faits démontrent sans doute les obscurités du diagnostic; mais nous ajouterons qu'un chirurgien expérimenté et attentif en triomphe habituellement.

Cicatrisation des parties après la réduction d'une luxation récente. Malgaigne constata « soixante-dix-neuf heures après la réduction d'une luxation sous-coracoïdienne, que l'ouverture de la capsule était comblée par un caillot fibrineux, rougeâtre, à surface mamelonnée, adhérent à la base de l'apophyse coracoïde et au col de l'omoplate... Le caillot s'amincissait et s'élargissait à la fois, à mesure qu'il s'étendait sur la capsule, la recouvrait dans toute sa partie antérieure et semblait se confondre avec elle. » (Malgaigne, *loc. cit.*, t. II, p. 56.) M. Bidard a montré à la Société anatomique, en 1853, une luxation de l'épaule, où la déchirure capsulaire était complétement cicatrisée au bout de vingt-sept jours. En opposition à ces faits, nous en citerons où le travail réparateur a été lent à se produire. Dans une observation de Malgaigne on n'avait pas trouvé de traces de la cicatrisation au bout de neuf jours. Robert (*Gazette des hôpitaux*, 1835, p. 137) a vu la déchirure capsulaire persister le seizième jour, et Blandin (*Journal des connaiss. médico-chirurgicales*, février 1847) le vingt-cinquième jour. Ces derniers faits paraissent des exceptions, et les lésions disparaissent habituellement assez vite, comme le prouve la guérison des malades qui reprennent au bout de très-peu de temps les usages du membre luxé. Ce fait ne prouve pas néanmoins l'entière reconstitution de l'appareil ligamenteux, et s'explique mieux par l'absence de toute sensibilité inflammatoire. Les déchirures musculaires se cicatrisent également bien, et les épanchements sanguins se résorbent. Les fractures apophysaires et l'arrachement de lamelles osseuses donnent lieu à un véritable cal ou à la production d'un tissu fibreux intermédiaire.

Cicatrisation des parties après la réduction des luxations anciennes. On rencontre la même difficulté à se rendre compte des phénomènes anatomo-pathologiques qui suivent la réduction des luxations anciennes. Les différences dépendent de l'âge, de la constitution et d'une foule d'autres circonstances. La capsule peut ne pas se cicatriser, et la luxation rester exposée aux récidives. Plus communément les manœuvres opératoires amènent de l'inflammation, des adhérences plus ou moins fortes et des ankyloses consécutives, question qui sera examinée à l'occasion de la réduction des luxations anciennes.

Moyens de maintenir la réduction. Il ne suffit pas d'avoir réduit une luxation, il faut encore la maintenir réduite. Souvent on peut se borner à soutenir le membre dans une écharpe ou à l'entourer d'un bandage; mais comme ces moyens simples sont dans quelques cas inefficaces, nous devons entrer dans quelques détails à cet égard. Hippocrate, Celse, Paul d'Égine, Albucasis, parlent de ce genre de traitement. Guy de Chauliac, A. Paré semblent y attacher plus d'importance. J. L. Petit dit qu'ils sont peu nécessaires; Boyer, Monteggia, A. Cooper, Malgaigne, ont cherché à en démontrer la nécessité, sans méconnaître les dangers d'une ankylose produite par une immobilité trop prolongée.

Position à donner au membre luxé après la réduction. Nous avons démontré que (Sédillot, *Traité de médec. opér.*, t. I, p. 98) la meilleure *position à donner à l'os luxé après la réduction* était en général celle opposée au sens du déplacement. Ce précepte est fondé sur la connaissance des rapports des os et

des ligaments à la suite des luxations. Supposons une luxation du bras en avant et en dedans ; la portion externe du ligament capsulaire est restée entière, et le coude forcément dirigé dans un sens contraire à celui de la tête de l'humérus, se trouve porté en dehors. Après la réduction, le coude devra être ramené en dedans et fixé dans cette position, parce que la tête humérale, poussée en dehors et en haut contre la portion intacte de la capsule, ne pourra se déplacer de nouveau. Dans les luxations du coude, la flexion de l'avant-bras sur le bras après la réduction prévient toute récidive, parce que l'apophyse coronoïde arc-boutée contre la cavité opposée de l'humérus oppose un obstacle invincible à un nouveau déplacement, à moins de déchirures presque totales des ligaments et des muscles, ce qui est extraordinairement rare. Ces exemples s'appliquent à toutes les articulations.

Faut-il immobiliser l'articulation dont le déplacement vient d'être réduit et pendant combien de temps ? Quelques auteurs ont prétendu que quinze ou vingt jours d'immobilité étaient nécessaires pour la cicatrisation des ligaments et le rétablissement des fonctions. Cette règle est trop absolue ; on voit fréquemment les malades se servir de leur membre immédiatement après la réduction, sans vouloir s'assujettir à aucun bandage et sans en éprouver d'accidents. Si l'articulation est restée immobile pendant quinze ou vingt jours, les ligaments déchirés se cicatrisent, il est vrai, mais en se moulant sur les parties, ils peuvent se trouver trop courts pour permettre au membre de se porter dans un autre sens. Après une luxation de l'avant-bras en arrière, si on place l'avant-bras dans une flexion forcée, jusqu'à la consolidation, les mouvements d'extension seront, à cette époque, extrêmement gênés, et il faudra un temps plus ou moins considérable pour les rétablir; car on aura à vaincre la résistance des adhérences cicatricielles.

Un repos trop prolongé a encore l'inconvénient de provoquer l'engorgement des parties dont la circulation est gênée, et une roideur et un engourdissement, difficiles à faire disparaître. Quoique dans un grand nombre de cas, aucun accident ne suive un prompt usage d'un membre réduit et que les muscles suppléent au défaut d'action des ligaments, il faut, tout en maintenant la position que nous avons indiquée, lever fréquemment l'appareil et imprimer de bonne heure aux jointures des mouvements méthodiques de plus en plus étendus. En faisant exécuter à l'articulation ses mouvements normaux sans en dépasser les limites, on facilite la résorption de l'engorgement, et on donne aux ligaments déchirés la longueur nécessaire aux fonctions normales des articles. On ne s'oppose nullement à la cicatrisation qui s'opère dans un intervalle de temps aussi court, et on rend la guérison plus complète, sans production d'adhérences. Une immobilité de quelques jours prévient les accidents inflammatoires, et on doit, même dans le cas où la luxation est disposée aux récidives, avoir recours à une immobilité partielle. Si l'élévation du bras, par exemple, ramène la luxation, on dispose un bandage ou un appareil propres à empêcher ce mouvement.

Appareils employés pour l'immobilisation. En général on se sert d'écharpes et de bandages contentifs, amidonnés ou plâtrés. La manière de les appliquer et la position des parties varient selon le siége et l'espèce de la luxation. On fait parfois usage d'appareils à ressorts disposés de manière à exercer une pression constante sur un point donné. On connait un grand nombre d'appareils de ce genre. Mélier en a inventé un pour la clavicule; C. O. Weber pour la main. M. Nélaton se sert, pour les luxations de la clavicule, d'un bandage herniaire.

Operat. Surgery), Delpech, en rapportent des exemples. Quelquefois l'accident s'observe dans des luxations récentes : Warren (*Med. Chirur. Transactions*, vol. XXIX, 1846, p. 25), Michaux (Debruyn, *Luxations du coude*. Thèse, Louvain, 1843), Lendet, Gibson. Des observations de Nélaton, Pelletan, etc., montrent que dans certains cas il y a rupture des deux tuniques internes ; un anévrysme se produit, et plus tard, par une cause ou une autre, la rupture de la tumeur de l'anévrysme entraîne des accidents ordinairement mortels.

La déchirure d'un tronc veineux n'a été jusqu'à présent observée que par Froriep (*Veraltete Luxationen*, etc., 1834), Hailey (*Brit. Med. Journ.*, 1863, t. II, p. 634) dans une luxation du bras. Malgaigne a émis quelque doute sur la source de l'hémorrhagie dans l'observation de Froriep, nonobstant l'autopsie; mais il rapporte lui-même un cas de rupture veineuse heureusement cicatrisée. Flaubert cite une observation semblable.

Lésions des nerfs. Ce sont des tiraillements légers, occasionnant des paralysies locales, temporaires. D'autres fois des paralysies persistantes, dues à des arrachements des nerfs ou des gros troncs de la moelle épinière. Malgaigne cite le cas de Flaubert, où la dissection montra les quatre dernières racines du plexus brachial arrachées de la moelle à leur implantation, et la moelle elle-même au niveau de cet arrachement, ramollie au point de ne plus présenter qu'une bouillie rougeâtre. Foogood (*Americ. Journ. of the Med. Sciences*, 1837, p. 389), Roser (*Revue méd. chirur.*, t. VIII, p. 205), Lisfranc (*Gaz. des hôp.*, 1849, p. 255), citent des cas où la mort arriva par *ébranlement nerveux*, ou par *épuisement général*, comme on le voit à la suite de tout traumatisme violent.

Emphysème. Flaubert (*Repert. d'anat. et de phys.*, 1827, obs. 3) et Desault virent un emphysème considérable occuper l'aisselle à la suite des manœuvres de réduction d'une luxation du bras. Dans le fait cité par Pelletan (*Cliniq. chirurg.*, t. II, p. 95), une ponction montra qu'il s'agissait d'une tumeur sanguine. Mais est-il possible de confondre un accident de ce genre avec un véritable emphysème.

Arrachement des membres. M. Guérin (*Soc. de chir.*, séances du 9 au 23 mai 1864) a été témoin d'un *arrachement* complet de l'avant-bras à l'articulation du coude, dans une tentative de réduction d'une luxation sous-coracoïdienne de trois mois avec des aides.

Accidents consécutifs aux manœuvres de réduction. Les *eschares des téguments* s'expliquent par la violence exercée sur ces parties. Des *abcès extérieurs* (J. L. Petit), des *phlegmons profonds* (Velpeau, *Ann. de chir. fr. et étrang.*, t. I, p. 297) peuvent survenir. L'*inflammation de l'article* est assez fréquente, ainsi que les *fractures* et les ankyloses. La *suppuration intra-articulaire* est très-grave ; sur 14 cas réunis par Malgaigne, treize furent suivis de mort. (A. Cooper, Flaubert, Sanson, *Gaz. des hôp.*, 1840, p. 45; B. Cooper, *Guy's Hospital Reports*, vol. I, p. 85) ; Lisfranc, Deville.) Dans des luxations datant de 8 jours (Deville, *Bull. de la soc. anat.*, 1843, p. 13; Laugier, Robert) et dans les anciennes (Hamilton, *Amer. Journ. of the Med. Sciences*, 1837, p. 47; Hargrave, *Arch. gén. de méd.*, 1850, t. XXIII, p. 216), ordinairement la gangrène est causée par des tentatives de réduction répétées.

La *gangrène* a été observée au bras (David, *Ch. med. Beobacht.* par Loder); au pouce (Dupuytren) ; au genou et au pied (Houston, *Journ. de Chirurg.*, 1845, p. 120; Morel-Lavallée, Velpeau), à l'astragale (Rognetta, *Arch. gén. de méd.*, 2e sér., t. III, p. 506, 1833, Dupuytren). Les causes de cette complication sont

inflammation, la distension des vaisseaux, leur rupture. Enfin tous les accidents es luxations peuvent se présenter.

Réductions incomplètes. La réduction peut être *incomplète*, et la tête humérale, par exemple, paraître occuper sa place normale, sans être rentrée dans sa avité. Dans certains cas, la réduction incomplète tient à l'interposition d'un imple lambeau de ligament. Ces particularités ont été signalées par Lisfranc et esault. Dans les luxations anciennes la réduction incomplète peut tenir à une nfiltration, à des brides fibreuses de tissus nouvellement formés. Si la réduction st parfois assez difficile à constater, le diagnostic d'une réduction incomplète résente encore plus d'obstacles. Si le membre est un peu plus long, qu'un mouvement ne s'exécute pas bien, on a recours à de légères pressions et à des mouvements dirigés en tout sens, et ces exercices sont les procédés les plus rationnels t les plus efficaces pour ramener la mobilité.

Transformation d'une luxation en une autre. Dans certains cas on change ne luxation en une variété plus avantageuse. Hippocrate avait déjà signalé la ransformation de la luxation iliaque en ischiatique qui rend les usages du membre plus libres et plus utiles.

Récidives. Les luxations peuvent se reproduire immédiatement après la réduction ou quelque temps après d'une manière brusque ou successive. Dans les réductions incomplètes, les récidives sont fréquentes. Après la réduction complète d'une énarthrose les récidives sont plus rares et ont été diversement expliquées. Boyer admettait un vice de conformation de la cavité de réception ou une fracture du rebord glénoïdien (luxation de l'humérus) ou du rebord de la cavité cotyloïde (luxation coxo-fémorale).

Les déchirures et les arrachements ligamenteux et capsulaires ont aussi été signalés. Tantôt on observe des récidives sur des malades se levant trop tôt, tantôt chez ceux qui ne portaient point de bandages, tantôt consécutivement à un effort exercé. Tous les chirurgiens les ont vues à la suite de mouvements prématurés trop étendus. D'autres fois ce sont les mouvements opposés à ceux qui maintiennent la réduction. Un épanchement intra-articulaire, la paralysie musculaire, sont encore des causes de déplacement.

Dans les luxations anciennes récemment réduites, les récidives sont favorisées par la déformation des parties.

Récidives permanentes. A. Petit raconte le cas d'une femme à qui il réduisit cinq fois en une semaine la mâchoire inférieure. Dupuytren cite l'observation d'un étudiant qui se luxa l'humérus plus de cent fois; Volkmann celle d'une femme à laquelle il réduisit, plusieurs fois en un an, une luxation de la rotule. Nous voyons souvent à notre clinique un vieil ivrogne qui se luxe le bras gauche chaque fois qu'il le lève brusquement. Ces exemples sont communs chez les épileptiques, et nous avons à l'hôpital de Strasbourg un malade qui, à chaque accès convulsif, se luxe le bras. Les articulations temporo-maxillaire et scapulo-humérale présentent les exemples les plus nombreux de récidives. Nous avons parlé des *récidives volontaires* à propos des luxations par contraction musculaire.

LUXATIONS IRRÉDUCTIBLES. *Indications spéciales. Exercices; formation d'une nouvelle articulation*. La chirurgie n'est pas désarmée par l'irréductibilité d'une luxation, et elle offre encore de précieuses ressources pour augmenter l'étendue des mouvements, les rendre moins douloureux, leur donner plus de force, combattre l'atrophie du membre et rappeler des fonctions dont la perte semblait définitive. L'anatomie pathologique nous a montré les os luxés se formant

de nouveaux rapports articulaires, selon les mouvements conservés et instinctivement produits. L'art peut diriger et multiplier ces efforts réparateurs par des exercices longtemps continués. On donne ainsi aux ligaments et aux muscles plus de souplesse; mais le but principal est de faire disparaître par absorption ou refoulement les résistances osseuses. C'est le traitement déjà recommandé pour les membres qui n'ont pas recouvré toute leur mobilité après la réduction. A l'aide de bracelets, de poulies et de cordes de renvoi, on produit facilement les mouvements, et Malgaigne a recommandé d'y joindre des efforts d'extension.

Citons quelques faits : Lafaurie a rapporté l'exemple d'un homme de 24 ans, porteur d'une luxation de l'épaule datant de sept ans dont « les mouvements du bras en avant et en arrière étaient aussi étendus que possible. Le mouvement d'adduction s'opérait très-bien. Le malade pouvait porter le bras luxé en avant de la poitrine tout aussi facilement que le bras sain. Il le dirigeait aisément en arrière et n'éprouvait aucune difficulté à attacher sa bretelle même à la région dorsale. Il portait la main au front, sur la tête et jusqu'à l'occiput; mais pour exécuter ces derniers mouvements il relevait tout le thorax et le moignon de l'épaule du côté malade, en incurvant la colonne vertébrale sur la droite, et de plus il abaissait un peu la tête. Il éprouvait pour l'abduction une difficulté manifeste, et pour dépasser l'angle droit, il portait d'abord le bras en avant, puis en haut, et ce n'était que par les deux mouvements combinés qu'il pouvait arriver, en baissant la tête, à toucher sa nuque. Il devenait alors évident qu'une grande partie des mouvements se passait dans l'articulation sterno-claviculaire, et que l'omoplate se mouvait avec l'humérus.

« Fixant alors l'omoplate et la clavicule de manière à immobiliser ces deux os aussi complétement que possible, Lafaurie fit exécuter de nouveau les mouvements indiqués. Ils étaient encore faciles en avant, en arrière et en dedans, mais moins étendus. L'élévation était devenue très-bornée et presque impossible, ce qui prouve que l'abduction était surtout due aux mouvements de rotation, ils s'exécutaient assez bien de dehors en dedans, mais étaient arrêtés en dehors, probablement par le contact de la grosse tubérosité avec la cavité glénoïde. Pendant ce mouvement on percevait une crépitation fine et sèche. En somme, le malade se déclarait peu gêné, et n'éprouvait pas un grand regret de son état. » (Lafaurie, *loc. cit.*, p. 81.)

Malgaigne a cité l'observation d'un malade âgé de soixante-dix ans, atteint d'une luxation intra-coracoïdienne qui, au bout de quatre ans, avait reconquis une étendue de mouvement considérable. Cooper a publié un fait analogue; Nélaton a vu un soldat atteint d'une luxation coracoïdienne datant de six ans, qui exécutait toutes les manœuvres militaires. Nous avons observé autrefois, dans le service de Larrey, à l'Hôtel des Invalides, un vieux soldat qui se servait très-bien d'un de ses bras luxé depuis de longues années. La cavité des articulations sterno- et acromio-claviculaires et la grande mobilité du scapulum aident beaucoup au rétablissement des usages du membre. Velpeau en avait tiré un argument contre la réduction des luxations anciennes, parce que, disait-il, les mouvements de l'articulation scapulo-humérale peuvent reparaître. Ces mouvements sont toutefois peu étendus et difficiles, et dans beaucoup de cas le *membre* reste impotent, et l'élévation et la rotation sont perdues.

Il faut, en outre, établir parmi toutes les luxations non réduites, une distinction capitale dépendant de la situation des os. Si l'extrémité luxée rencontre un point d'appui suffisant comme les rebords du trou ovalaire ou de l'échancrure

ischiatique, les mouvements se rétablissent si facilement, que nous avons cité plusieurs exemples de malades qui avaient continué à marcher sans grande claudication ni douleur après une luxation sous-pubienne, et nous avons fait l'autopsie d'un militaire affecté d'une vieille luxation de ce genre qui ne l'avait pas empêché de faire campagne et de prendre part à toutes les marches de son régiment. Quand, au contraire, la tête osseuse est enclavée entre des os résistants qui empêchent les mouvements, l'art a pour but d'en changer les formes, de les creuser, d'en élargir les surfaces, et avec beaucoup de persévérance et du temps on parvient souvent à des résultats avantageux, comparativement à l'état primitif. (*Voy*. Bonnet, *Traité des maladies des articulations*.)

Les luxations irréductibles du coude, chez les enfants, sont suivies du rétablissement des mouvements à un degré fort remarquable. De Labastide cite une observation d'une luxation non réduite du coude chez un enfant dont le bras blessé jouissait des mêmes mouvements que le sain (*Thèse inaugurale*, 1867). Lafaurie déclare que l'avant-bras non réduit devient par l'exercice presque aussi utile qu'après la réduction. (*Loc. cit.*, p. 119.) Ces faits sont manifestement exagérés et exceptionnels; mais ils prouvent que l'exercice combiné ou non à l'extension ou à l'emploi d'appareils analogues à ceux dont on se sert contre l'ankylose, produit une néarthrose qui remplace en partie l'articulation normale.

On s'aide, au membre inférieur, de souliers à talons élevés et d'appareils propres à soutenir les parties déviées et à en maintenir la rectitude.

Traitement des luxations compliquées. 1° *Luxations compliquées de fractures*. Dans l'antiquité, Pasicrate, Aristion, Héliodore s'étaient occupés de la réduction des luxations avec fracture; Guillaume de Salicet, parmi les arabistes, réduisait autant que possible la luxation et la fracture dans la même séance. Guy de Chauliac ne s'attaquait à la luxation qu'après la consolidation de la fracture; J. L. Petit reproduit le même principe que Boyer rejette. A. Cooper craignait aussi de rompre le cal et de reproduire la fracture.

Les fractures partielles n'empêchent pas la réduction, et les fragments osseux se réunissent par un cal fibreux ou osseux. Si la grosse tubérosité humérale était entraînée par les muscles sus et sous-épineux et petit-rond, le membre perdrait les mouvements que lui impriment ces muscles. La seule indication thérapeutique est de porter la tête osseuse du côté des parties arrachées pour en rétablir le contact. Les moindres adhérences fibreuses ou tendineuses facilitent la consolidation. La règle générale est de réduire, et les fragments se trouvent par cela même rapprochés et dans les meilleures conditions de guérison. Quand la fracture a lieu près de l'extrémité luxée, l'extension est impossible; mais la coaptation peut encore suffire dans une luxation très-récente. Avec le secours des anesthésiques, on repousse la tête osseuse, et ce procédé a été appelé *refoulement*.

Houghton (*Gaz. méd. de Paris*, 1845, p. 275) appliqua le plein d'une serviette dans le creux de l'aisselle, et en ayant fait tirer les deux bouts replaça la tête humérale dans sa cavité sans tractions douloureuses sur le bras. M. Peyrani essaya le refoulement de l'humérus avec la main (*Gaz. méd. de Paris*, 1845, p. 270), Bloxham (*Gaz. méd. de Paris*, 1833), dans un cas de luxation sus-pubienne, réduisit la tête du fémur de la même manière. M. Étève (de Lussac) suivit le même procédé dans un cas de luxation iliaque avec fracture du corps du fémur à sa partie moyenne (*Gaz. méd.* 1838). Chassaignac (*Des fractures compliquées*, thèse de concours de 1850) a donné le précepte de refouler les extrémités luxés par des pressions latérales avec les mains. Malgaigne employa ce pro-

cédé pour le coude et le genou. Morel-Lavallée (*Des luxations compliquées*, thèse, 1851) le recommande également, et M. Richet (*Bull. gén. de thér.*, 1853) en a confirmé la valeur. En cas d'insuccès, on mettrait et on maintiendrait les fragments en rapport jusqu'à leur consolidation, et l'on essayerait de nouveau la réduction, sur laquelle il faudrait peu compter. Cependant Warren l'a obtenue au bout de sept semaines dans la luxation du bras, et Malgaigne, pour le coude, au bout de trente-six jours.

Si la fracture a atteint le milieu de la diaphyse ou l'extrémité opposée, le chirurgien peut agir sur la luxation avec beaucoup plus de force. M. Erichsen ayant à traiter une luxation du fémur compliquée de fracture du corps de l'os, fit appliquer sur la cuisse un appareil contentif entouré d'attelles fortement assujetties et opéra la réduction. Il est inutile d'insister sur toutes les précautions et les ménagements nécessaires pour de pareilles manœuvres. Si la réduction reste impossible, on tâche d'obtenir la guérison dans la position la plus favorable à l'usage ultérieur du membre.

Luxations compliquées de rupture des vaisseaux. Toutes les fois qu'une artère a été rompue et qu'il existe une *plaie* aux téguments, il faut lier les deux bouts du vaisseau. Dans le cas où l'hémorrhagie a cessé, on peut espérer la guérison, comme dans toutes les plaies par arrachement. Si les téguments sont restés intacts, on a un *anévrysme* faux primitif, et le mieux est de commencer par lier le vaisseau par la méthode d'Anel. L'infiltration sanguine et les accidents consécutifs mettent-ils le membre en danger : on découvre et on lie les deux extrémités de la plaie artérielle. Les lésions vasculaires compliquées de rupture des nerfs, et d'autres complications exigent l'amputation.

Luxations compliquées de lésions des nerfs. L'arrachement des troncs nerveux, du plexus brachial dans l'aisselle, ou à l'origine de la moelle, comme l'a vu Flaubert (de Rouen), entraîne la mort ou des paralysies incurables. Les tiraillements et les contusions des nerfs voisins périarticulaires, au moment de la luxation ou pendant les tentatives de réduction sont des accidents fréquents et beaucoup moins dangereux. On les combat par des frictions sèches, puis irritantes, des sinapismes, des ventouses, des vésicatoires, la cautérisation ponctuée et l'électricité. La réduction doit toujours précéder l'emploi de ces moyens, puisque la pression des extrémités luxées peut cause la paralysie.

Luxations compliquées de plaies pénétrantes articulaires.

Les moyens de traitement auxquels on doit avoir recours dans de pareils cas, se rattachent aux questions les plus graves de la chirurgie. On a préconisé :

La réduction ;
L'expectation simple ;
La résection partielle ;
L'extraction ;
L'amputation.

Réduction. Lorsque les parties molles ont peu souffert, on peut immédiatement tenter la réduction. Si l'on est assez heureux pour amener la guérison, non-seulement on sauve le membre, mais une partie des mouvements, malgré l'étendue et la gravité des ruptures musculaires.

L'os étranglé par les téguments, semble-t-il irréductible malgré les tentatives les mieux dirigées : on débride la plaie et on opère la réduction.

Que la plaie soit primitive ou agrandie par le bistouri, les conditions en sont à peu près les mêmes.

Schinzinger, dans son mémoire sur les luxations compliquées, pense que les sultats favorables obtenus par la réduction simple ne sont qu'exceptionnels et l'ils ne peuvent constituer une règle. Il ne conseille la réduction que dans s cas tout récents; quand la saillie des os est faible, que la réduction s'opère ns contusion des parties molles et que la réaction ne menace pas d'être trop olente. Il recommande également de prendre en considération l'articulation teinte. Les plus petites sont souvent exposées aux accidents les plus terribles. chinzinger, *Die complicirten Luxationen*, 1868.)

Expectation simple. Si les lésions sont très-graves, avec contusion, déchires étendues, distensions et ruptures des nerfs, cavités multiples et anfraceuses de la jointure, l'expectation déjà recommandée par Hippocrate, dans les xations compliquées de l'issue des os, paraît préférable.

Hippocrate conseillait de laisser les extrémités osseuses s'enflammer et se néoser. Il était donc partisan de l'expectation, et la conduite à suivre dans de mblables cas est encore aujourd'hui des plus difficiles.

Résection partielle et totale de l'os. La résection proposée par *Celse* a été prise par Hey, Gooch, Duverney, Moreau, etc. Si l'os luxé est volumineux ou s'il faille agrandir beaucoup la plaie pour pouvoir réduire, que les parties imortantes soient menacées, que l'on redoute l'état constitutionnel du malade et une iolente inflammation articulaire, on peut retrancher l'extrémité osseuse avec la cie, et réduire; on prévient ou on dissipe ainsi l'étranglement et c'est à peine, ans beaucoup de cas, si les fonctions du membre sont altérées.

Schinzinger signale les avantages suivants: 1° la durée de la guérison est moins longue; 2° les accidents sont moins graves (déplacement des os, gangrène, suppuration, carie, nécrose des extrémités osseuses); 3° la mortalité plus faible; 4° les mouvements mieux conservés; 5° l'opération plus facile; 6° l'amputation secondaire, plus rare.

Nous conseillons, dans le cas particulier des luxations de l'articulation tibio-tarsienne, la résection des surfaces articulaires du tibia et du péroné, et l'ablation des malléoles fracturées, au moyen de deux incisions longitudinales pratiquées sur les côtés de la jambe. Ces incisions ont l'avantage d'agrandir la plaie primitive, de faciliter la réduction et de donner une libre issue aux liquides renfermés dans la jointure. Des observations suivies de succès nous ont montré la valeur réelle de cette pratique. L'une se rapporte à un militaire sur lequel une résection tibio-péroné-tarsienne fut pratiquée avec assez de succès pour lui permettre de continuer sa carrière. (Sédillot, *Comptes rendus à l'Académie des sciences*, 1858.) La seconde (communication à l'Académie des sciences, 1867), plus récente, est celle d'un jeune homme à qui nous fîmes la résection de la surface tibio-péronéenne pour une luxation du pied droit. Le malade qui, au moment où l'observation a été publiée, se trouvait encore à l'hôpital, a pu reprendre son état, et nous l'avons vu cette année (1869) se livrer aux marches et aux exercices les plus fatigants.

Extraction de l'os luxé. Dans les cas de luxation d'un os court avec perforation des téguments, gonflement et tension des parties molles, apparition des symptômes les plus graves, l'expérience a prouvé que l'ablation de l'os était suivie d'un soulagement très-marqué. L'astragale en a offert les exemples les plus fréquents, et quoique ses articulations avec les os de la jambe et du pied paraissent d'une importance capitale pour l'exercice des fonctions, cependant l'ablation de cet os a presque toujours donné d'excellents résultats.

Amputation. L'amputation est la dernière ressource des luxations compliquées, quand les téguments sont largement atteints ; qu'il existe de fortes contusions, des déchirures, des esquilles, des lésions artérielles, nerveuses, etc. J. L. Petit conseillait l'amputation dans toutes les luxations compliquées du pied : « La luxation complète, dit-il, où il y a rupture des tendons, des ligaments et de la peau, est une maladie fâcheuse dont je n'ai jamais vu guérir, et le seul moyen de conserver la vie est l'amputation. Si dans les vingt-quatre heures on ne voit pas de disposition à la guérison, il ne faut point la différer, plus tard il n'est plus temps. » (J. L. Petit, *Traité des maladies des os*, t. I, p. 258.) L'amputation se pratique parfois aussi consécutivement, quand les autres tentatives de traitement ont échoué.

(*Voy.* les luxations en particulier pour les résultats du traitement des complications dans les diverses articulations.)

II. Luxations symptomatiques. On nomme symptomatiques les luxations consécutives aux maladies des jointures. Malgaigne les définit : Des luxations « préparées ou favorisées par un état morbide, de sorte que les liens articulaires sont relâchés ou détruits par avance et qu'il suffit le plus souvent des moindres efforts pour opérer le déplacement. » On les a appelées *spontanées*, *morbides*, *pathologiques*, *secondaires*, *consécutives*. *Spontanées* par l'absence ordinaire de causes violentes productrices; *morbides* ou *pathologiques*, comme dépendant d'une altération organique antérieure; *secondaires* ou *consécutives*, par la raison qu'elles sont la suite ou la conséquence d'une affection plus ou moins ancienne. Ces dénominations ne sont pas à l'abri de tout reproche, mais l'usage les ayant consacrées, nous les adopterons, en nous servant de préférence du nom de *symptomatiques*, dont la signification nous paraît plus générale et plus vraie.

Les luxations de ce genre sont plus ou moins complètes et habituellement compliquées d'altérations de l'articulation en partie ou entièrement disparue; de là le nom de *pseudo-luxations* donné par Malgaigne. Nos ouvrages classiques, tels que ceux de Nélaton, de Vidal (de Cassis), de Follin et Duplay, ne renferment pas l'histoire spéciale de ces lésions. Les auteurs allemands s'en sont également peu occupés; Malgaigne seul en a entrepris l'étude générale. Récemment Volkmann, dans le grand ouvrage de Pitha et Billroth (t. II, 2, 1re livr., p. 657), en a fait un exposé fort complet, où nous puiserons de précieux détails.

Les luxations symptomatiques présentent nécessairement la plupart des symptômes de celles qui ont été produites par une violence extérieure, et nous aurons surtout à nous occuper de leur étiologie.

Étiologie. Volkmann a décrit : Les luxations sans modifications appréciables des os, dues à des relâchements et à des distensions de la capsule et des ligaments, *luxations par relâchement*. (*Distensions-Luxationen.*) Luxations par *destruction des extrémités osseuses*, carie. (*Destructions-Luxationen.*) Luxations par déformation des extrémités osseuses. (*Deformations-Luxationen.*) Nous adopterons cette division.

Luxations par relâchement. L'extrême laxité des liens articulaires, quelque considérable qu'on la suppose, ne produit pas une luxation. Chez les bateleurs, par exemple, habituellement doués d'une organisation vigoureuse, l'étendue des mouvements portée au delà de toutes les limites normales, n'occasionne pas de déplacements.

es causes du relâchement des liens articulaires ont été longuement analysées Malgaigne. Ce sont :

es *hydarthroses aiguës* ou *chroniques*. On a trouvé la capsule coxo-orale assez agrandie pour permettre le déplacement du fémur. Nous avons un jardinier atteint d'une double luxation de la cuisse, sans autre cause que mouvements de flexion du corps assez ordinaires. On a aussi noté des subations du genou. Volkmann, Roser (*Handbuch der anat. Chirurg.*, 1868) et atres auteurs ont admis ces luxations. Volkmann en cite une de l'épaule ervée par Turnbull. (Schmidt's *Jahrb.*, Bd. II, p. 350.)

es *arthrites* simples ou suppurées produisent le ramollissement et la destruc-i des ligaments.

Les *tumeurs blanches* déterminent les mêmes résultats.

A. Cooper a rapporté l'observation d'un malade dont le bras soumis à une *tension excessive* pendant une heure, comme châtiment, se luxait ensuite avec plus déplorable facilité. Molinetti a donné l'histoire d'une luxation de l'épaule duite par le poids d'un spina ventosa.

Une tumeur pressant fortement sur un os peut le luxer. Un anévrysme du tronc chio-céphalique détermina le déplacement de la clavicule.

Malgaigne admet en outre un *relâchement essentiel* dont la cause devrait être ribuée à une grande débilité par émaciation. Ces relâchements sont manifeste-nt exceptionnels, s'ils existent.

Affections osseuses. Roser (*Arch. der Heilkunde*, 1864, p. 542) a décrit s luxations à la suite de nécrose et a vu, dit-il, le tibia et le fémur luxés par ite d'hypertrophie et d'allongement des ligaments articulaires.

Causes déterminantes. Un traumatisme très-léger suffit à luxer des os nt les liens articulaires ont été affaiblis ou détruits. Le changement de position un malade, l'action de le porter d'un lit dans un autre peuvent être autant de uses déterminantes. Le seul poids de la tête fait glisser une vertèbre cervicale venue mobile, et nous avons publié l'observation d'un militaire atteint de carie rvico-vertébrale, dont le transport de l'hôpital de la Maison-Blanche au Val-de-râce ayant été ordonné, fut trouvé mort dans le brancard où on l'avait placé. a deuxième vertèbre déplacée avait déchiré et rompu la moelle épinière sans que rsonne se fût aperçu de l'accident. Dans une arthrite coxo-fémorale dont les gaments sont fortement distendus ou altérés, un simple mouvement d'adduction u de rotation ou un déplacement du malade luxent le fémur. (Roser, *Handbuch er anat. Chirurg.*, p. 777.)

A quelle époque ces déplacements sont-ils observés? Dans une hydarthrose u une arthrite avec épanchement considérable, le déplacement peut se produire ndant ou après l'épanchement. Un choc ou une contraction musculaire agissent rusquement, tandis qu'une pression ou un poids continus produisent des effets nts et successifs.

Les positions que prennent les membres sous l'influence des affections articu-ires déterminent ordinairement le sens des luxations symptomatiques. Dans les fections du genou, la jambe est légèrement fléchie et tournée en dehors, et l'ex-émité tibiale supérieure subit un déplacement de plus en plus marqué en dans et en arrière.

La plupart des déplacements symptomatiques sont *incomplets*. Cependant lkmann rapporte des cas de luxation complète du poignet et du radius causés r une tumeur blanche. Le genou en présente de fréquents exemples.

Luxations ou subluxations par paralysie musculaire. Les muscles périarticulaires contribuent beaucoup à la solidité des jointures, et leur paralysie amène l'allongement des ligaments et le déplacement des os. Ces sortes de luxations affectent particulièrement le bras. Bardeleben cite des cas où les ligaments étaient tellement relâchés qu'on pouvait interposer trois ou quatre travers de doigt entre les surfaces articulaires. Malgaigne a vu une double luxation coxo-fémorale chez un hémiplégique. Verneuil a récemment fourni des exemples de pareils déplacements par paralysie des muscles péritrochantériens. Certains pieds-bots résultent de la paralysie des nerfs poplités externe ou interne. (*Voy.* PIED-BOT.) D'autres déplacements articulaires dépendent d'une contracture musculaire, mais ne sont jamais complets et constituent le plus ordinairement de simples difformités. La rétraction des aponévroses et des ligaments rentre dans les mêmes conditions.

Luxations par destruction des extrémités osseuses. Les déplacements consécutifs à la destruction des têtes osseuses par la carie sont les plus fréquents et méritent réellement le nom de *spontanés* ou d'*insensibles*, en raison de leur lenteur. Voici comment Volkmann a exposé leur mécanisme : « Les extrémités osseuses privées de cartilages et atteintes de carie, subissent des changements tels qu'il se forme deux surfaces inclinées et parallèles. Celles-ci glissent l'une sur l'autre sous la double influence de l'action des muscles et du poids du membre. La capsule et les ligaments sont tantôt simplement allongés et distendus, d'autres fois entièrement détruits par la suppuration. L'influence des pressions réciproques que les extrémités articulaires exercent l'une sur l'autre dans leur destruction est d'une grande importance. Prenons pour exemple l'articulation coxo-fémorale atteinte de suppuration chronique, dans laquelle l'article se trouve placé d'une manière permanente dans l'adduction. Dans cette position le fémur exerce une pression permanente sur la partie supérieure et postérieure de la cavité cotyloïde et de son rebord. Il se fait au point de contact un *travail ulcéreux* qui pénètre de plus en plus profondément la substance osseuse. La cavité cotyloïde s'élargit progressivement en arrière et en haut, et sa forme devient allongée et ovalaire. La tête fémorale sur laquelle des lésions analogues se produisent est rongée et aplatie par la carie dans le point où elle presse contre la partie correspondante de la cavité ; elle glisse en avant à mesure que la voûte osseuse qui la soutenait, disparaît. Il en résulte des déplacements vers l'os iliaque de 1, 2, rarement 3 centimètres, tandis que la partie inférieure de la cavité cotyloïde reste vide dans une étendue équivalente. Quelquefois, la tête ne semble pas quitter sa cavité et cependant elle s'est déplacée. Ce sont là les cas que l'on décrit comme *migration de l'articulation coxo-fémorale par déplacement intra-articulaire.* »

« Si durant la suppuration intra-articulaire l'extrémité inférieure, au lieu de se trouver dans l'adduction, ne se trouve que dans la flexion, ou même dans l'abduction, la cavité cotyloïde n'éprouve de pression que dans son fond ou à la partie antéro-inférieure de sa circonférence ; dans le premier cas, la cavité se perfore facilement, et il peut en résulter que la tête fémorale passe dans l'intérieur de la cavité pelvienne. Les auteurs français désignent cette particularité sous le nom de *luxation centrale.* Dans le second cas, quand la position dans l'abduction se conserve pendant un temps suffisant, il se fait une luxation obturatrice. Cette luxation a été constatée plusieurs fois sur le vivant et une fois à l'autopsie. (Portal, *Observations sur le traitement du rachitisme*, p. 313, et Burts, Rust's *Magazin*, vol. 45; 1835, p. 132. Schmidt's *Jahrb.*, Bd. XII, p. 42.)

Cette circonstance est rare, car dans les arthrites suppurées de la hanche, aucune position ne se rencontre plus rarement que celle d'une abduction permanente. » (Volkmann, *loc. cit.*, p. 660.)

Il est des cas où le déplacement ne se fait pas d'une manière aussi régulière. La carie peut marcher plus vite sur un point que sur un autre ; si le rebord cotyloïdien résiste à la pression de la tête, celle-ci diminue de volume, s'atrophie et peut même disparaître. La carie entame-t-elle la cavité cotyloïde, le déplacement devient facile et complet.

Volkmann décrit pour les autres articulations le même mécanisme. Dans les tumeurs blanches du genou, le tibia, à la suite de la carie des condyles du fémur, se déplace directement en arrière et en même temps en dehors. Au coude, la destruction de l'apophyse coronoïde élargit la cavité sigmoïde et laisse glisser l'humérus en avant des os de l'avant-bras. Les luxations symptomatiques ont été constatées par Gurlt et Volkmann à la dernière vertèbre lombaire qui glisse en bas et en avant sur le sacrum sous l'influence du poids du tronc. A l'épaule, Sanson et Nélaton ont montré des déplacements en avant et en dedans vers la clavicule.

Luxations consécutives à des déformations osseuses autres que la carie. « Certaines parties des extrémités articulaires, dit Volkmann, s'atrophient et disparaissent, et il en résulte des surfaces inclinées sur lesquelles les têtes articulaires se déplacent. Souvent des ostéophytes recouvertes de cartilage forment un rebord irrégulier, et l'on constate plutôt une sorte de migration de l'articulation que de véritables luxations. Celles-ci n'ont été trouvées complètes que dans les arthrites déformantes de l'épaule ; dans toutes les autres articulations les déplacements étaient incomplets. L'épaule a offert toutes les variétés de luxation ; même celle en arrière (sous-épineuse et sous-acromio-épineuse de la classification de Sédillot). Nous devons rapprocher de ces cas un certain nombre d'arthrites déformantes secondaires, consécutives à des déviations articulaires. (Volkmann, *loc. cit.*, p. 662.)

Anatomie pathologique. D'après Volkmann, les néarthroses se formeraient rarement dans les luxations symptomatiques. On les rencontrerait exceptionnellement dans les luxations par distension. Le travail néoformateur serait en outre très-lent et incomplet, par le manque de réaction, consécutive au déplacement. Cruveilhier et Malgaigne affirment au contraire la fréquence des néarthroses. Celles-ci manquent plus particulièrement dans les luxations avec carie. Dans les arthrites déformantes l'on trouve des productions nouvelles beaucoup plus prononcées et quelquefois si abondantes, que les formes articulaires disparaissent au milieu des stalactites irrégulières qui entourent les extrémités osseuses, les réunissent et les ankylosent. Les vieilles luxations symptomatiques entraînent l'atrophie des membres, qui ne dépend pas exclusivement du déplacement, mais de l'affection articulaire elle-même ; l'histoire de la coxalgie en fournit la preuve.

La luxation peut être sans influence sur les progrès de la maladie primitive, mais dans les coxalgies, où ce genre de complication est le plus fréquent, on observe souvent une amélioration notable suivie de guérison à la suite du déplacement. On se l'explique par le relâchement des parties molles et la cessation des pressions osseuses, et nous avons été témoin de plusieurs faits de ce genre. Ch. Bell avait déjà fait la même remarque et conseillait de hâter la luxation. Roser (*Handb. der anat. Chirurg.*, p. 732), dans un travail récent, a aussi prescrit de ne pas s'opposer au déplacement.

Symptomatologie. Diagnostic. Une luxation symptomatique rapidement et brusquement produite présente les symptômes des luxations traumatiques ; mais dans le cas où elle a eu lieu avec lenteur et progressivement, on ne constate dès l'abord qu'une simple déviation. Ces deux conditions peuvent se combiner ; un déplacement très-lent au début se complète subitement.

Le bruit d'échappement ou de divulsion des surfaces articulaires est excessivement rare. Les autres signes sont ceux des luxations ordinaires, plus ou moins masqués par les symptômes de la maladie initiale. Dans une arthrite chronique, comme une tumeur blanche, le gonflement des parties périarticulaires peut rendre l'exploration impossible.

Les changements de position propres à l'espèce de la luxation précèdent habituellement le moment du déplacement qui est la suite et l'exagération même de l'attitude du membre. Roser (*loc. cit.*, p. 778) a vu des luxations iliaques avec rotation en dehors, et nous avons eu l'occasion de rencontrer des faits semblables, faciles à expliquer par la carie et la destruction de la tête osseuse. Ces exemples montrent les difficultés et l'incertitude des caractères habituels de ces déplacements, et c'est par l'étude de toutes les conditions pathologiques antérieures et concomitantes que l'on arrive à un diagnostic certain.

Traitement. Le traitement des luxations symptomatiques comprend deux indications principales : 1° l'étiologie morbide ; 2° le déplacement articulaire (traitement préparatoire et direct de Malgaigne). Les premières sont médicales, générales et locales. Aux secondes appartiennent spécialement le choix des appareils pour immobiliser le membre affecté, calmer la douleur, arrêter les progrès de l'affection. (*Voy.* Arthrites, Coxalgie, etc.)

Quand le déplacement est produit, le traitement varie selon qu'il est ou non réductible, et que les mouvements sont conservés ou perdus.

Réductibilité. Dans les luxations par distension avec relâchement des parties, sans altérations anatomiques, la réduction est facile et s'obtient par les méthodes et les procédés déjà exposés. Si les extrémités osseuses sont profondément modifiées dans leurs formes et leurs rapports, l'irréductibilité en est la conséquence et l'on peut seulement espérer quelques changements avantageux dans la position des membres. Cependant on possède quelques exemples de réduction, même dans des cas, en apparence, presque désespérés.

On a suivi deux méthodes : L'une rapide et immédiate, l'autre lente et progressive. La première serait seulement applicable aux luxations causées par des distensions ligamenteuses temporaires ou persistantes. La seconde offre de plus nombreuses indications dont nous parlerons en traitant des luxations congénitales. (*Voy.* plus loin.) Ce sont les appareils à extension et à traction continue, par des poids et des ressorts destinés à opérer des redressements lents et progressifs. (*Voy.* Difformités.)

Le traitement consécutif a pour but de prévenir ou de combattre l'affection articulaire primitive et de maintenir le membre réduit.

La résection est parfois un excellent moyen de faire cesser les accidents et de remplacer par une néarthrose saine une articulation trop altérée pour être conservée. Nous avons agi ainsi pour la tête du fémur et nous avons réussi. (*Voy.* Résection coxo-fémorale.)

Irréductibilité. Les indications sont les mêmes que pour les luxations traumatiques, sauf les désordres morbides dont la gravité, les complications et l'imminence doivent toujours tenir une grande place dans les préoccupations du

hirurgien. Une pseudarthrose ou l'ankylose elle-même, dans une situation favorable, peuvent être, dans beaucoup de cas, considérées comme les dernières ressources de l'art.

III. Luxations congénitales. Les luxations congénitales ou intra-utérines ne sont pas toujours immédiatement reconnues, et la défectuosité des mouvements se révèle seule plus tard. Les pieds-bots et mains-botes sont habituellement de simples vices de conformation, avec déviation des surfaces articulaires, et n'ont été compris par aucun auteur dans les luxations, qui peuvent cependant les compliquer exceptionnellement.

Les luxations congénitales ont été décrites par Hippocrate sous le nom de *luxations de naissance de la cuisse; coude de belette*, etc. J. L. Petit, Morgagni, Heister, Paletta, les ont étudiées. Chaussier (*Discours prononcé à la Maternité de Paris*, 1812), Dupuytren, Smith (*Journal d'Édimbourg*, t. XV, 1839), d'Ammon (*Die angebornem chirurgischen Krankheiten in Menschen*. Berlin, 1842), Guérin (*Recherches sur les luxations congénitales*, 1840), Sédillot, firent connaître de nombreux exemples de déplacements des articulations. On s'est occupé spécialement de nos jours du traitement de ces affections.

Fréquence. Sur trois cent trente-deux enfants morts à l'hôpital des Enfants assistés, Parise (*Arch. gén. méd.*, 3e sér., t. XIV, p. 14, 1842) ne trouva que trois luxations coxo-fémorales congénitales. Le sexe féminin a été regardé comme particulièrement prédisposé. Les statistiques confirment cette assertion. Boyer a compté vingt filles sur trente-deux luxations congénitales, Dupuytren (*Mém. sur les luxations congénitales du fémur*, in *Rép. gén. d'anat.*, 1826, t. II, p. 82) vingt-trois filles sur vingt-six cas, Pravaz quatorze filles sur dix-neuf cas, et Béraud jusqu'à quatre-vingt-dix-neuf filles sur cent observations, Parise, il est vrai, a signalé deux filles pour deux garçons. En général, on admet quatre filles pour un garçon atteint de luxation congénitale de la hanche. (Broca, *Union méd.*, 1866.)

L'articulation coxo-fémorale est le plus souvent atteinte; puis celles de l'épaule et du radius, et plus exceptionnellement des autres articulations. *Voy*. p. 328 le tableau emprunté au mémoire de J. Guérin (*Gaz. méd.* Paris, 1840).

Étiologie. Les causes des déplacements articulaires congénitaux ont été vivement discutées et de nombreuses théories ont été émises. Les uns ont avancé que ces luxations tenaient à une *altération primitive du germe*, a une *aberration de la force formatrice, du nisus formativus*, ou à un *arrêt de développement*. Les autres ont invoqué une *lésion des muscles périarticulaires*. Enfin, on a rapporté un grand nombre de ces affections à des *accidents survenus pendant l'acte même de l'accouchement*, ou même postérieurs à la naissance et qui mériteraient de rester distincts.

Nous classerons ces affections en cinq groupes :

1° *Déplacements par malformations osseuses ;*

2° *Attitudes vicieuses et violences extérieures ;*

3° *Lésions articulaires ;*

4° *Lésions musculaires ;*

5° *Causes traumatiques pendant l'accouchement.*

Déplacements par malformations osseuses. L'existence d'un *vice du développement embryonnaire*, comme cause de luxation congénitale, a été indiquée par Paletta (*Exercitat. pathologic.*, 1820), et fut admis par Dupuytren et Verdy.

1° Subluxation occipito-atloïdienne.	a. En arrière.	Observée sur deux monstre... phales.
	b. En avant.	Enfant de trois mois.
2° Subluxation dans d'autres régions de la colonne vertébrale.		Un des monstres précédents
3° Luxation complète de la mâchoire dans la fosse zygomatique.		Fœtus derencéphale.
4° Luxation sterno-claviculaire.	a. En dedans et en avant.	Jeune fille de huit ans.
	b. En dedans et en haut.	Jeune fille de quatre ans.
	c. En arrière (incomplète).	Fœtus symèle.
5° Luxation de l'extrémité scapulaire de la clavicule en haut et en dehors.		Enfant de trois mois.
6° Luxation scapulo-humérale.	a. En bas.	Jeune homme de dix ans.
	b. En dedans, complète d'un côté et incomplète de l'autre.	Jeune homme de quinze ans
	c. En haut et en dehors (incomplète).	Fœtus symèle. La luxation ét...
7° Subluxation cubito-humérale.	En arrière.	Demoiselle de quinze ans. Jeune homme de quatorze a... Monstres symèles.
8° Luxation de la tête du radius.	En haut et en avant.	Jeune fille de sept ans.
9° Luxation du poignet.	a. En avant.	Un enfant et deux adultes.
	b. En arrière et en haut.	Enfant de six ans.
	c. En arrière et en dehors.	Jeune fille de onze ans.
10° Luxation du bassin	a. Sacro-iliaque en haut et en arrière.	
	b. Diastase du pubis.	Fœtus agénosome.
11° Luxation coxo-fémorale.	a. En haut et en dehors.	
	b. Directement en haut.	Fœtus agénosome.
	c. En avant et en haut.	Le même.
	d. En arrière et en haut (incomplète).	
12° Luxation du genou	a. Incomplète en avant.	Deux exemples chez un ...
	b. Incomplète en arrière.	Jeune fille de quatorze ans.
	c. Incomplète en dedans et en arrière.	Enfant de deux ans.
	d. En arrière et en dehors.	Apparaît fréquemment ap... sance.
13° Luxation du pied	a. Tibio-astragalienne incomplète.	
	b. Calcanéo-astragalienne incomplète.	
	c. Astragalo-scaphoïdienne.	
	d. Calcanéo-cuboïdienne.	
	e. Phalango-métatarsienne.	

[illegible] donnant, à l'appui de sa manière de voir, les [illegible] [illegible]

le difformités analogues, est-il possible de nier que le germe dont il procède l'en ait apporté les éléments.

Les vices de conformation congénitaux et individuels, ont été attribués à un trouble survenu dans le travail de formation, à une aberration de la force formative, du nisus formativus. Voici l'application de cette théorie : Dans l'état embryonnaire du squelette, le nombre et la position des points osseux primitifs sont déterminés bien avant l'époque de la formation osseuse. Si l'un des points manque, il y aura *absence de la portion d'os* qui doit plus tard lui correspondre, c'est ainsi qu'on peut s'expliquer l'absence d'une portion ou de la totalité d'un os... Si l'un de ces mêmes points, quoique primitivement existant, reste dans un état rudimentaire ou ne parvient pas ultérieurement à toute l'intégrité normale de son volume ou de sa forme, il y aura *arrêt de développement...* » (Robert, *loc. cit.*, p.170.) Cette théorie avait été admise par Breschet. (*Gaz. méd.*, Paris, 1834, p. 218.) La luxation congénitale a pour cause, dit-il, un arrêt de développement et même une absence de la tête fémorale et de la cavité cotyloïde.

De telles causes peuvent, il est vrai, produire des effets analogues à un déplacement articulaire, mais ne constituent pas de luxations véritables. Les surfaces articulaires ne sauraient s'être déplacées puisqu'elles n'ont, dans ce cas, jamais existé.

Quoi qu'il en soit, les partisans de cette théorie s'appuient : sur les antécédents héréditaires ; sur l'existence de l'affection dans deux ou plusieurs articulations ; et la coexistence d'autres vices de conformation sur le même sujet.

Si l'hérédité existe dans certains cas, elle est considérée comme exceptionnelle par beaucoup de chirurgiens, entre autres par Malgaigne. Quant à l'existence de la maladie dans plusieurs articulations à la fois, les statistiques montrent que ce fait n'est pas le cas ordinaire. Dupuytren, il est vrai, a trouvé sur vingt-six observations de luxations coxo-fémorales, deux exemples seulement de luxations unilatérales. Par contre, Boyer sur vingt-neuf cas ne cite que treize luxations doubles. Pravaz sur dix-neuf exemples ne rencontra que quatre luxations doubles. Les luxations unilatérales sont donc tout aussi fréquentes, au moins, que les luxations doubles.

La coexistence d'autres vices de conformation, de pieds-bots principalement, est parfois très-remarquable. Ainsi Cruveilhier cite un cas où une luxation coxo-fémorale double était accompagnée de pieds-bots, de mains-botes et d'atrésie anale. (*Atlas*, livr. II, pl. 2, fig. 23.)

D'autres fois on a rencontré des anencéphalies, spinabifida, etc., concomitants. En opposition à ces exemples on peut placer le grand nombre de cas où la luxation est la seule lésion observée. La théorie de l'altération primitive des germes et de l'arrêt de développement ne peut donc être généralisée. Un certain nombre d'auteurs modernes semblent néanmoins s'y rattacher. Mais au lieu d'admettre l'absence de la tête fémorale, par exemple, ou un arrêt dans son développement, ils reconnaissent une véritable viciation de l'évolution embryonnaire de l'articulation. Selon eux les deux surfaces articulaires au lieu de se produire l'une vis-à-vis de l'autre, se formeraient l'une à côté de l'autre et ne seraient nullement en rapport. (Volkmann. H. Paul.) Ce serait la véritable luxation congénitale par vice de développement. Broca (*Soc. de chirurgie,* séance du 18 juillet 1866) incline également à croire à un défaut de rapport entre la tête fémorale et la cavité cotyloïde, ite de malformation.

Au lieu d'attribuer une telle lésion à une altération primitive du germe ou du

nisus formativus, on l'a expliquée par un *défaut d'ossification* ou un *défaut de nutrition par cause locale*. Ainsi on a invoqué pour la luxation coxo-fémorale le manque du ligament rond et des vaisseaux nourriciers de la tête du fémur; mais cette théorie exposée par Nélaton ne saurait être admise, car le ligament rond existe le plus ordinairement. De plus dans les cas où le ligament manquait, Ammon n'a pas observé l'atrophie de la tête fémorale. Quant au défaut d'ossification, il a été également rejeté, et Malgaigne déclare qu'il ne saurait être partiel et devrait s'étendre à la totalité de l'os.

Déplacements par attitudes vicieuses et violences extérieures. Une *attitude vicieuse* du fœtus dans le sein de la mère a été considérée comme la cause des déplacements articulaires survenus lentement et progressivement. Hippocrate avait exposé cette doctrine reproduite par Duverney et Dupuytren. Cruveilhier l'a admise. Chaussier et Bouvier ont cité des faits à l'appui, ainsi que F. Martin. (*Bull. de l'Acad. de méd.*) Nulle autre théorie n'expliquerait mieux, selon Malgaigne, les luxations multiples rencontrés chez les monstres. Roser (*Handbuch des anat. Chirurg.*, 1868, p. 782) dit, à propos des luxations fémorales : « L'attitude pelotonnée du fœtus dans le sein de la mère paraît favorable aux luxations. Un grand nombre d'observations m'ont montré qu'il est vraisemblable d'admettre que la cuisse du fœtus étant fortement dans l'adduction, se déplace. Il n'est pas rare de rencontrer des enfants sur lesquels on produit facilement une luxation de la hanche par un mouvement d'adduction et la réduction s'en obtient avec la même facilité par l'adduction et la flexion.

« Il est donc admissible que chez de tels enfants, la position de la cuisse dans l'adduction entraîne un aplatissement de la partie postérieure du rebord cotyloïdien et partant la luxation congénitale. »

La cause de ces attitudes vicieuses a été attribuée à un utérus trop étroit, à l'existence simultanée de plusieurs fœtus dans des grossesses multiples, ou au défaut d'une quantité suffisante de liquide amniotique. Aucune de ces explications ne saurait être acceptée. Combien n'y a-t-il pas de femmes à utérus petit, à grossesse gémellaire et trigémellaire, avec liqueur amniotique peu abondante, qui mettent au monde des fœtus assez volumineux sans traces de luxations.

Pressions extérieures. On a pensé qu'une position vicieuse habituelle, des vêtements trop étroits ou trop serrés pouvaient influer sur le fœtus et causer les déplacements articulaires. Ce fait n'est pas démontré. On a également attaché une grande importance aux *violences extérieures*. Hippocrate parlait déjà des coups, chocs, chutes, etc., ayant causé des luxations. Ces accidents semblent vraisemblables, mais pourraient-ils rendre compte d'une double luxation fémorale.

Déplacements par lésions articulaires. L'allongement et la laxité des ligaments articulaires sont dans beaucoup de cas incontestables et doivent jouer un rôle dans la production de ces luxations. Voici comment nous nous exprimions à ce sujet en 1856. (*Journal des connaissances médico-chirurgicales*, Sédillot, *Mém. sur les luxations du fémur*, 1856.) « Nous croyions pouvoir établir que la cause la plus fréquente des déplacements congénitaux du fémur est la mollesse et le *relâchement de l'appareil ligamenteux* qui permet une très-grande mobilité de la cuisse. » Les observations que nous citions ne laissent pas de doute sur l'efficacité de cette cause dont nous avons rapporté de nombreux exemples anatomiques. Parise (*Arch. gén. de méd.*, 1842, t. XIV, p. 428) et Malgaigne (*Anat. chirur*, t. II, p. 560), se sont ralliés à cette opinion et ont expliqué le relâche-

nt des liens articulaires par une hydarthrose disparue après le déplacement. rise assure avoir disséqué trois luxations coxo-fémorales congénitales où la caple se trouvait dilatée et contenait une plus grande quantité de synovie que abitude. Un grand nombre d'auteurs se sont rangés à cette manière de voir ont démontré par des autopsies le grand relâchement de l'appareil ligamenteux, is l'hydarthrose a été rarement constatée.

On alla plus loin en admettant l'existence d'une véritable *arthrite*. Quelques ts exceptionnels confirment cette théorie. Thuillard et de Laterrise ont rentré des épanchements purulents dans plusieurs articulations de fœtus. (*Thèse aug.*, Paris, 1833.) Verneuil a vu des fongosités développées dans le fond de la vité glénoïde et la capsule remplie par un liquide sanieux séro-purulent (*Gaz. s Hôpit.*, 1852.) Broca a observé une synoviale coxo-fémorale couverte de usses membranes ainsi que le fond de la cavité cotyloïde. Ces faits sont néanoins très-rares. Paletta invoque le gonflement du tissu adipeux intra-cotyloïdien mme cause des luxations congénitales coxo-fémorales. (*Exercitationes patholoicæ*, p. 90.) Parise vit le fond de la cavité cotyloïde rempli par une petite tuur d'un rouge cramoisi, sur un enfant âgé de 10 ans.

Luxations par lésions musculaires. Chaussier et Delpech invoquèrent, our expliquer les luxations congénitales, une *altération primitive du système erveux*, « un état anormal de l'un des grands foyers vitaux, de la moelle épiière, par exemple, produirait une aberration de l'acte nutritif. » J. Guérin, énéralisant cette cause (*Recherches sur les luxations congénitales*. Paris, 1841) a soutenu que toute luxation congénitale était due à des *rétractions musculaires* actives sollicitées par une lésion du système nreveux. Chez certains monstres il constata la coïncidence d'une destruction partielle ou totale du système nerveux central avec une rétraction plus ou moins considérable du système musculaire et la déformation de presque toutes les parties du squelette, et surtout des articulations. Tantôt l'altération des centres nerveux était superficielle et passagère; d'autres fois, les parties étaient détruites; enfin il pouvait y avoir disparition complète du système nerveux central. A chacune de ces altérations correspondait la rétraction d'un plus ou moins grand nombre de muscles et des luxations des membres. Ces rétractions ont des caractères spéciaux qui permettent de les distinguer de la rétraction consécutive. Ainsi les muscles sont fortement tendus et raccourcis, et les parties osseuses sur lesquelles ils s'insèrent sont souvent le siége d'avulsions et même de fractures. Le groupe des muscles contractés est en rapport précis avec la lésion cérébrale, et quand on constate les harmonies de siége et de degré entre des altérations cérébro-spinales et les altérations musculaires, il est impossible de ne pas admettre un rapport immédiat entre les unes et les autres. Enfin cet auteur assure « que le rapport entre la rétraction musculaire et les luxations est établi par ces deux faits, à savoir, que celles-ci ont lieu dans le sens d'action des muscles, et que l'étendue du déplacement est toujours relative au degré et au mode de distribution de la rétraction » Cette théorie a été vivement attaquée par plusieurs chirurgiens. Malgaigne y fit les objections suivantes : 1° le rapport qui existe entre les faits et la théorie n'est pas constant. On trouve des destructions considérables de centres nerveux avec des luxations rares et très-peu marquées, puis des luxations très-nombreuses, et les centres nerveux intacts; 2° la rétraction musculaire est ordinairement fort considérable. Broca la rejette complétement. « Elle a été, dit-il, admise plutôt par analogie et comme complément d'une doctrine générale sur les effets

des rétractions musculaires que comme faits d'observation, et ces prétendues luxations de la hanche par rétraction musculaire n'ont jamais été observées. » (*Séance de la Soc. impér. de chir.*, 11 juillet 1866.) La théorie de J. Guérin compte cependant des partisans. Verneuil admet les faits et pense que certaines luxations sont consécutives à la rétraction musculaire. Tout récemment une théorie contraire a été posée. Elle ne propose plus la rétraction musculaire comme cause de luxation, mais la paralysie. Verneuil a soutenu l'opinion que certaines luxations coxo-fémorales, réputées congénitales par tous les auteurs, ne méritaient pas ce nom, qu'elles s'étaient produites plus ou moins longtemps après la naissance, en vertu d'une cause spéciale méconnue jusqu'à ce jour : la paralysie des muscles pelvi-trochantériens. » (*Union méd.*, 1866, p. 39, n° 80). Cette affection se rapporterait à la paralysie essentielle de l'enfance et aurait pour conséquence l'atrophie des muscles de la fesse, et consécutivement le relâchement de la capsule. Le déplacement dépendrait du défaut d'action des muscles périarticulaires sous l'influence d'attitudes spéciales ou même de mouvements imprimés par le chirurgien. Ces luxations seraient donc des luxations paralytiques. Verneuil pense qu'on a confondu sous le nom de luxations congénitales, des affections très-différentes par leur cause et leur nature. Il admet des luxations réelles traumatiques ou coxalgiennes, et des pseudo-luxations, comme dit Malgaigne, tenant à un vice de conformation ou un arrêt de développement des os; enfin des luxations paralytiques. Les premières sont adoptées par tout le monde; les dernières, constatées par Verneuil, ont rencontré des adversaires. Bouvier a objecté qu'il n'avait jamais vu cette atrophie et paralysie, et sans vouloir les nier dans les observations de Verneuil, il ne saurait dire si elles sont primitives, ou consécutives, ou simplement concomitantes. Broca a été du même avis et a raconté avoir disséqué une luxation congénitale où le grand et le moyen fessier étaient de volume normal. Trélat est d'avis de séparer les luxations paralytiques de Verneuil des luxations congénitales. Les premières sont pour lui des luxations symptomatiques développées pendant l'enfance.

Verneuil a donc démontré en définitive qu'il y avait des luxations paralytiques coxo-fémorales consécutives à la naissance, confondues, avant lui, avec les luxations congénitales.

Pour l'épaule, le fait est connu depuis longtemps et a été jugé comme les luxations de Verneuil. « Je regarde, dit Malgaigne, toutes les luxations par paralysie de l'épaule comme essentiellement postérieures à la naissance. Cela supprime la plupart des luxations soi-disant congénitales, si complaisamment admises jusqu'à ce jour. (Malgaigne, *loc. cit.*, p. 568.)

Déplacements traumatiques survenus pendant l'accouchement. On a cité des exemples de luxations produites pendant l'accouchement. A. Paré les attribuait aux tractions des sage-femmes dont J. L. Petit accusa également l'impéritie. Des exemples de pareils accidents sont prouvés, et chacun en comprend la possibilité: mais ils rentrent dans la classe des luxations *traumatiques* et ne peuvent être assimilés aux luxations congénitales. La capsule ne se prête pas plus aux déplacements du fémur au moment de la naissance que chez l'adulte, et elle se trouve, dans les deux cas, également rompue sous l'influence d'une violence extérieure. (Sédillot, *Mém. sur les luxat. du fémur*, et Broca, *Soc. de chir.*, 1866, séance du 11 juillet.)

Anatomie pathologique. L'anatomie pathologique des luxations congénitales comprend deux séries de lésions; les unes véritablement congénitales, les autres

rvenues plus tard ou secondaires. Les luxations coxo-fémorales iliaques, de aucoup les plus fréquentes, ont été les mieux étudiées.

Le déplacement est plus ou moins complet au début; les changements dans la rme de l'articulation ordinairement peu marqués. La capsule intacte, mais ince et allongée, embrasse la tête fémorale et son col et se porte de là en haut t en avant vers l'os iliaque. La synovie existe et est quelquefois augmentée.

La cavité cotyloïde est un peu moins développée, moins profonde et moins rande; la tête fémorale légèrement atrophiée et le col plus court. Dans quelues cas exceptionnels, on a rencontré d'autres lésions. Ainsi Cruveilhier ite une observation où des deux côtés la tête fémorale, le col et le ligament rond isaient défaut. Carnochon et Harrison ont rapporté des faits analogues. Nous vons vu plus haut le gonflement du paquet graisseux cotyloïdien observé par arise et Paletta; les fongosités, par Verneuil, et les fausses membranes, par Broca.

Sous l'influence du temps, les lésions précédentes se modifient. Le ligament capsulaire se moule exactement sur la tête du fémur, s'allonge, et il en résulte une longue cavité recouvrant le cotyle et la tête fémorale, avec une sorte de rétrécissement intermédiaire simulant un sablier. (Sédillot, *loc. cit.*) La première portion, fortement aplatie sur le cotyle, au moment où elle se réfléchit sur son bord externe, au niveau de l'épine iliaque antérieure et intérieure, représente un trousseau ligamenteux, au premier aspect plein et solide. Mais en fendant la capsule on en trouve la face interne partout lisse et lubrifiée par la synovie; le rétrécissement du collet qui correspond au col ne permet pas le passage de la tête du fémur. Le ligament rond est mince, parfois partagé en fibrilles, aplati et allongé proportionnellement au déplacement.

Les cartilages sont en partie ou en totalité résorbés. La tête fémorale atrophiée est aplatie sur le côté correspondant à l'os iliaque et supportée par un col court et ayant perdu sa forme sphérique.

Le cotyle est ordinairement triangulaire, moins profond, mais la surface en est intacte et hérissée de petits pelotons graisseux.

Il est rare qu'on observe un travail de néoformation comme dans les luxations traumatiques. « La cause de ce fait, dit Volkmann, tient à ce qu'il n'existe aucune action directe de l'extrémité luxée sur l'os opposé, aucune de ces irritations subinflammatoires nécessaires à la formation d'une néarthrose; la tête fémorale est séparée de l'os des iles par la capsule qui forme comme une bourse muqueuse et empêche les effets de pression et de frottement. » Ce fait présente cependant de nombreuses exceptions. La capsule qui entoure la tête du fémur, pressée sans cesse contre l'os iliaque pendant les mouvements de la cuisse, y contracte des adhérences, se change en un tissu semi-cartilagineux dans les points de contact. Les deux os se moulent peu à peu l'un sur l'autre et tendent à reproduire les formes de l'articulation. D'autres fois il arrive que les parties interposées s'atrophient par compression, se résorbent et disparaissent. Les surfaces osseuses arrivent directement en contact et un travail actif de néoformation peut survenir. Il se produit alors une néarthrose d'après les lois énoncées plus haut à l'occasion les luxations traumatiques. De nouvelles observations mériteraient d'être recueillies avec soin pour mieux préciser ce sujet.

Les muscles périarticulaires sont pâles, peu volumineux et dans un état apparent de relâchement. Ils ne semblent pas subir de raccourcissement.

Dans les membres luxés congénitalement les phénomènes atrophiques sont

très-manifestes, et les lois hippocratiques se vérifient. Ainsi dans la luxation congénitale de la cuisse, le fémur peut rester considérablement plus court que du côté opposé. La circonférence du membre est très-faible comparativement à celle du membre sain.

On remarque des lésions d'une grande importance du côté du bassin.

Dans une luxation double de la hanche, le détroit abdominal de la cavité pelvienne offre la forme en cœur considérée par les accoucheurs comme le résultat de l'aplatissement latéral du bassin. Le diamètre antéro-postérieur est légèrement augmenté aux dépens du diamètre iliaque, qui peut être diminué de plusieurs centimètres dans les points soumis à la pression exercée par la tête des fémurs, seule cause de cette remarquable modification. Le détroit inférieur ou périnéal offre des dispositions inverses. Le diamètre transversal est beaucoup plus grand que le coccy-pelvien qui est rétréci. L'échancrure pubienne est très-élargie. Ces changements dépendent de la traction des muscles carrés, jumeaux, obturateurs externe et interne, et de la partie interne de la capsule articulaire sur l'ischion et les branches de l'arcade pubienne. Celles-ci se trouvent fortement tirées en haut et en dehors et tendent à leur tour les petits et grands ligaments sacro-sciatiques, d'où la courbure plus prononcée des diverses pièces du sacrum et du coccyx. La hauteur totale du bassin est diminuée.

Lorsque les luxations n'ont lieu que d'un seul côté, les altérations sont semblables aux précédents, mais bornées à l'os iliaque correspondant. Ainsi cet os a moins de hauteur, est plus rapproché dans sa partie moyenne de l'axe du corps; la crête iliaque présente une courbure plus prononcée; le trou ovalaire a un moindre diamètre vertical, etc., etc. (Sédillot, *Mémoire sur les luxations du fémur*, 1835.) — Ces modifications ont été également bien étudiées par Krolik. (*Essai sur les effets produits dans le corps humain par la luxation congénitale et accidentelle non réduite du fémur*. Amsterdam, 1859.) Une discussion assez récente à la Société de chirurgie donne une preuve de l'incertitude que les chirurgiens peuvent éprouver à discerner et à classer les pièces anatomiques d'origine inconnue. (*Bull. de Soc. impér. de chir.*, t. II, 1855, p. 104.)

Les mêmes modifications s'observent aussi, mais d'une manière moins complète dans les autres jointures où l'on constate des atrophies osseuses partielles, des atrophies des parties molles, la grande laxité des liens articulaires, plus tard des néarthroses. Ainsi, pour une luxation congénitale de l'épaule, on a vu une dépression néarthrodiale sur le bord antérieur de la cavité glénoïde. Du côté du squelette on remarque pour l'épaule des modifications analogues à celles que le bassin éprouve dans les luxations coxo-fémorales, telles qu'un arrêt de développement marqué de l'humérus et de toute la moitié correspondante du thorax.

Les *symptômes et le diagnostic* sont analogues à ceux de toute luxation, sauf les différences dépendant des altérations spéciales que nous avons signalées. Le traitement en est habituellement au-dessus des ressources de l'art, au point de vue du rétablissement complet des fonctions. Mais on peut néanmoins améliorer la situation des malades, en les considérant comme atteints de luxations irréductibles et de difformités. On a été plus loin pour les luxations congénitales du fémur, et en indiquant les moyens tentés par la chirurgie pour la cure de ces affections, on verra quels sont les *desiderata* de la science, et on appréciera la valeur des résultats déjà obtenus.

Nous compléterons l'étude des luxations congénitales par celle de ces affec-

ns considérées dans chaque articulation. Nous commençons par les luxations xo-fémorales, les plus fréquentes et les mieux connues.

Luxations coxo-femorales. Symptômes. Les luxations congénitales de la cuisse nt complètes ou incomplètes, simples ou doubles.

Les plus fréquentes sont les iliaques. On a cité des luxations iléo-pubiennes uérin, Chaussier, Delpech) sus-cotyloïdienne (Guérin, Pravaz). Au temps Hippocrate, les signes de la luxation se tiraient de l'aspect extérieur, de la dé-arche (*Œuvres d'Hippocrate*, éd. Littré, t IV, p. 245), A. Paré, J. L. Petit t donné comme symptômes « la cavité qui se trouve au lieu d'où l'os est sorti, minence que l'on remarque au lieu où il s'est placé. »

A la *naissance* les symptômes sont peu marqués et passent souvent inaperçus. ependant les auteurs qui ont eu occasion d'observer des luxations à ce moment e la vie, ont décrit quelques-uns des symptômes caractéristiques des luxations ngénitales étudiées chez l'adolescent.

Verneuil (*Union méd.*, 1854, p. 530), examinant une luxation iliaque incom-lète chez un fœtus mort, s'exprime en ces termes :

« Je fus, dit-il, dès l'abord frappé de la conformation vicieuse de la hanche uche et de l'attitude anormale du membre de ce côté... La hanche du côté uche est plus élevée que celle du côté opposé; la cuisse, au quart fléchie sur le ssin, est dans une adduction assez prononcée, combinée avec un mouvement le rotation en dedans... L'extrémité supérieure du fémur forme en arrière, en ehors et en haut, une saillie considérable... Les mouvements de l'articulation ont gênés; la flexion, la rotation en dehors sont restreintes; l'extension est très-eu étendue; mais l'abduction surtout est impossible. »

Luxation iliaque simple. Chez l'adulte les symptômes sont mieux marqués.

Changements de forme. La hanche est déformée et abaissée, le pli de l'aine lus profond que du côté sain, le pli inguinal dévié et tiré en dehors; le pli essier plus élevé, et la saillie et la rondeur de la partie supérieure de la fesse sont ugmentées.

La saillie du grand trochanter est plus marquée et plus rapprochée de la crête liaque.

A la palpation. 1° Le pli inguinal paraît creux et est déprimé; 2° la tête émorale profondément située dans la fosse iliaque. Ces deux signes sont souvent bscurs et exigent un examen attentif. La conformation naturelle des os, la pro-ondeur et l'épaisseur des parties molles qui les recouvrent peuvent laisser quel-ues doutes, et il faut, pour les dissiper, imprimer au membre des mouvements e rotation beaucoup plus faciles à percevoir.

Pendant les mouvements de flexion, la main appliquée sur la tête fémorale nt cette dernière décrire un arc de cercle dont le centre paraît être le point de union du grand trochanter et du col. (Després, *Expériences*, t. I, p. 520. — uvier.)

La saillie du grand trochanter est située au-dessus de la ligne iléo-ischiatique e Nélaton. En tirant sur le membre on diminue cette saillie et on la rapproche e sa position normale.

Le membre présente un changement d'attitude, de direction et de longueur ès-manifeste. La cuisse est dirigée en dehors et en haut; la jambe est parfois rtée en dedans, et le genou fait un angle ouvert en dehors. La pointe du pied teint seule le sol; le talon reste élevé, et la rotation du pied, habituellement en dans, a été vue fortement portée en dehors. (Sédillot).

Le membre mesuré comparativement à celui du côté sain est notablement raccourci de 2 à 7 centimètres, d'après Pravaz. Dupuytren croyait que des tractions exercées sur le membre en produisaient l'allongement. D'après Bouvier et Gerdy, ce ne serait que par un mouvement d'inclinaison du bassin que cet allongement apparent aurait lieu. Si, au lieu de traction, on cherche à refouler la cuisse, on ne sentirait plus la résistance habituelle qu'offre ce genre d'expérience. Les différences de laxité de l'appareil ligamenteux nous ont permis d'expliquer ces divergences.

Les mouvements de la cuisse s'exécutent assez bien. L'adduction, l'extension sont normales, la flexion étendue, l'abduction incomplète. Dans un cas exceptionnel présenté à la Société de chirurgie par Chassaignac, un saltimbanque atteint de luxation congénitale des deux fémurs dans la fosse iliaque, possédait la singulière aptitude de convertir, par la seule action de ses muscles, ses luxations iliaques en luxations ischiatiques. (*Bull. de la Soc. impér. de Chirurgie*, t. III, 1853, p. 391.)

Quand l'enfant atteint de la luxation se tient debout, on remarque une inclinaison de la colonne vertébrale vers le côté sain. Le tronc est renversé en arrière et la région lombaire fortement excavée, tandis que l'abdomen est proéminent.

Pendant la marche on remarque une claudication particulière. « Elle se révèle, dit Malgaigne (*loc. cit.*, p. 890) aux premiers essais de progression. L'enfant, tient les pieds rapprochés, ne fait que de petits pas, vacille sur ses hanches d'un côté à l'autre et porte le corps en avant; on ne le redresse qu'en imprimant à la région lombaire une cambrure excessive. Peu à peu le déplacement augmente, la luxation incomplète devient complète. Dans la luxation complète le fémur remonte de plus en plus sur l'iléon, et le membre se raccourcit davantage. Quand enfin le sujet a acquis toute sa force, la marche offre un cachet particulier. Quelques-uns ne touchent le sol que par l'extrémité du pied, et un véritable pied équin s'ajoute à la luxation coxo-fémorale. D'autres peuvent marcher sur le bout du pied, ou appuyer par toute la plante, ce qui est fort rare; la claudication est alors beaucoup plus forte. Chaque fois que le membre porte à terre, le tronc s'incline de ce côté, et le sommet de la cuisse semble s'enfoncer dans le flanc. On remarque aussi qu'à chaque pas le tronc se porte beaucoup plus en avant du côté affecté que de l'autre, aussi la marche prolongée est généralement pénible, et produit même quelquefois dans la hanche une douleur qui oblige à garder quelques jours le repos. »

La luxation ne reste donc pas stationnaire quand l'enfant marche, le tronc pèse sur le bassin et la tête fémorale remonte dans la fosse iliaque. La capsule s'allonge de plus en plus pour suivre le déplacement. Cette ascension de la tête peut être plus ou moins considérable jusqu'à ce que la tête se creuse une nouvelle cavité articulaire qui peut ne pas rester définitive et se doubler.

Les luxations congénitales incomplètes se réduisent parfois facilement par une simple traction ou pression exercée sur la tête; mais ces luxations se reproduisent avec la même facilité.

Luxation iliaque double. Les symptômes des luxations doubles existent simultanément et se combinent. Chez l'enfant on peut déjà les constater. M. Adam, cité par Malgaigne, examinant un fœtus de 8 mois atteint de luxation double coxo-fémorale, la décrit ainsi : « La partie inférieure du corps présentait toutes les marques caractéristiques de la luxation congénitale des fémurs. Les membres, considérablement raccourcis et atrophiés étaient disproportionnés à la longueur

du tronc et obliquement placés dans leur rapport avec lui. Ils étaient aussi très-facilement tournés en dedans. Les fémurs avaient très-peu de mouvement, et des deux côtés les trochanters étaient projetés en dehors et faisaient saillie au-dessus du niveau de la cavité cotyloïde. Le dos pouvait être fléchi anormalement entre les régions dorsale et lombaire. (Adams, *Monthly Journ. of Med. Sc.*, 1854, et Malgaigne, *loc. cit.*, p. 889.)

Chez l'adulte on constate des deux côtés, à la vue et à la palpation, les mêmes signes que dans la luxation unilatérale; les membres prennent une position symétrique; leur brièveté est très-notable par rapport au tronc.

La marche est caractéristique. Pravaz la décrit de la manière suivante : « Observés durant la progression, les sujets ainsi conformés présentent en quelque sorte une double claudication : lorsqu'ils se disposent à marcher, on les voit se soulever sur la pointe du pied, incliner la partie supérieure du tronc vers le membre qui doit supporter le poids du corps, et détacher l'autre avec effort pour le porter en avant. Dans ce moment, l'un des trochanters, celui qui correspond à la colonne de sustentation, paraît se rapprocher de la crête iliaque d'une manière plus sensible que dans la station sur les deux pieds. De cette mobilité dans le sens vertical naissent des oscillations du tronc qui rendent la démarche aussi pénible que disgracieuse. Ces oscillations sont souvent accompagnées d'une crépitation assez forte pour être entendue à plusieurs pas de distance. (Pravaz, *Traité théorique et pratique des luxations congénitales du fémur*.)

Diagnostic différentiel. On peut confondre une luxation avec une difformité ou une absence de tel ou tel organe. Ainsi, si la tête fémorale et la cavité cotyloïde ne sont pas formées, il peut en résulter des déformations rappelant celles des luxations congénitales coxo-fémorales ou des radio-carpiennes et cependant ne pas y avoir de luxation. (Paletta.) Plus tard le diagnostic devient plus facile s'il y a eu traumatisme, rarement la cause en échappe au chirurgien; s'il n'y a eu aucune violence extérieure, on ne peut hésiter qu'entre une luxation congénitale et une luxation coxalgique. Les symptômes locaux caractéristiques existeront dans ce dernier cas.

Il est utile pour poser le diagnostic de s'enquérir des commémoratifs. Ils nous apprennent si la difformité existe depuis la naissance ou si elle s'est développée peu à peu. Il est bon de prendre des renseignements sur les antécédents héréditaires. L'hérédité se trouve sur une, deux et trois générations et peut même avoir pour point de départ une vieille luxation traumatique non réduite. (Malgaigne.) On connaît toute une longue série d'observations curieuses à cet égard. (Robert.)

Si la lésion est double, le diagnostic ne peut souffrir de difficulté. La coxalgie double est excessivement rare.

L'existence d'autres vices de conformation peut être utile, mais manque dans la majorité des cas.

Parmi les luxations coxo-fémorales, c'est presque toujours la variété iliaque qui existe.

L'atrophie considérable du membre, la déformation du squelette sont des signes précieux.

Traitement. La curabilité des luxations coxo-fémorales a fait l'objet de longues discussions. Hippocrate ne recommandait pas de procédés particuliers pour leur guérison, qui, regardée après lui comme impossible, fut abandonnée. On se bornait, comme le fit encore Dupuytren, à des moyens palliatifs, tels qu'appareils de contention, exercices répétés et méthodiques, bains, frictions, massages,

pour combattre l'atrophie et la faiblesse du membre luxé. Lafond et Duval tentèrent cependant la réduction. Humbert et Jacquier inventèrent des appareils assez compliqués pour ramener la tête fémorale dans sa cavité et citèrent des succès, admis ou contestés par des juges d'une valeur indubitable. En 1838, Pravaz présenta à l'Académie de médecine une jeune fille qu'il disait avoir traitée et guérie d'un déplacement congénital du fémur, et la commission chargée de l'examiner se rangea de son avis et déclara la réduction réelle et complète. Gilbert d'Hercourt se montra partisan des mêmes conditions et ajouta de nouvelles observations à celles de Pravaz. Sur un total de 35 luxations de ce genre, dont 19 étaient simples et 8 doubles, il admit 22 succès. Le même auteur publia un autre exemple de réduction, sur une jeune fille de quatre ans et demi, et Sirus Pirondi, dans son rapport à la Société de médecine de Marseille, sur ce dernier mémoire, conclut à la curabilité de ces déplacements et à la grande valeur des procédés de Pravaz. Enfin, en 1864, le docteur Pravaz fils envoya à la Société impériale de chirurgie un nouveau travail sur le même sujet.

Les cures de Humbert de Morlaix et celles de Pravaz furent attaquées et niées dès le début par Bouvier, qui soutint qu'il n'existait pas un seul exemple authentique de réduction. « Il y a tout lieu de croire, dit-il, que les faits publiés sont le produit d'une illusion dont les auteurs ont été le jouet. J'ai pour ma part cherché plusieurs fois à constater l'état des parties, et j'ai constamment reconnu la persistance de la luxation, qui n'avait été aucunement modifiée. » (*Revue médic.*, 1835.) Après le deuxième mémoire de Gillebert d'Hercourt, la commission dont Bouvier était rapporteur adopta les conclusions suivantes : 1° Il n'est pas démontré que des luxations du fémur aient été réduites ; 2° si le traitement semble avoir produit quelques améliorations dans l'état du membre, le temps seul apprendra si cette amélioration est réelle et durable.

Malgaigne se montra très-réservé dans ses appréciations à ce sujet et jugea que les luxations dites réduites ne l'étaient qu'incomplétement et récidivaient dans un temps plus ou moins rapproché ; Pravaz fils ne se laissa pas décourager, et il présenta, il y a peu de temps, à la Société impériale de chirurgie une jeune fille de sept ans atteinte d'une double luxation coxo-fémorale congénitale dont il avait obtenu la guérison. La commission chargée d'examiner le cas et composée de MM. Bouvier, Broca et Chassaignac, déclara que la tête fémorale n'était pas réduite, mais que la marche était rétablie d'une manière régulière et soutenue, et que le résultat pouvait être considéré comme excellent.

La question de la curabilité de ces luxations n'est donc pas encore résolue d'une manière définitive. Cependant elle paraît possible. Les observations de Pravaz sont assez nombreuses. La plupart des malades ont été examinés par un grand nombre de médecins de Lyon et de Paris, et plusieurs d'entre eux n'ont pas douté de leur guérison. « La réduction, dit M. Nélaton, est devenue une méthode générale dont il ne reste plus qu'à préciser les cas particuliers d'application. » (Nélaton, *loc. cit.*, p. 512.) « Lorsqu'aucune articulation nouvelle n'a été produite, la réduction ne paraît possible qu'en modifiant lentement par des tractions et des exercices convenables les dispositions de l'appareil ligamenteux et en maintenant ensuite la tête du fémur en contact avec la cavité cotyloïde qui peut ne pas offrir au moment de la réduction des conditions de réception favorables, mais on doit espérer les voir naître bientôt sous l'influence de mouvements convenablement dirigés. Lorsqu'une fausse articulation s'est formée à peu de distance de la cavité cotyloïde et que la tête du fémur, ayant conservé son

bro-cartilage, s'est atrophiée en même temps que sa cavité normale s'est rétrécie, réduction immédiate est quelquefois possible, mais la mobilité du membre est in d'être sur-le-champ rétablie et complète. » Nous avons fait connaître les résultats de la nécropsie d'une jeune fille de vingt ans, atteinte de luxation ngénitale, assez facilement réductible; seulement la cuisse ne pouvait plus re allongée et restait horizontale, mais des exercices répétés et la ténotomie raient triomphé des obstacles dépendant du raccourcissement des trousseaux oreux périarticulaires. (*Voy.* CONTRIBUTIONS, t. II, p. 299.)

Le traitement comprend trois périodes :

1° *L'extension préparatoire,*

2° *La réduction,*

3° *Le maintien de la réduction.*

L'extension préparatoire exige quatre mois environ et plus encore. On allonge s muscles, qui peuvent être raccourcis, contracturés; et on dilate la capsule rticulaire qui, incessamment tiraillée pendant la marche, est notablement rétrécie à sa partie moyenne. Au fur et à mesure que les muscles se relâchent, la apsule revient de plus en plus sur elle-même; son étranglement disparait et la éduction devient possible. Le but de l'extension préparatoire est donc de relâher les muscles et la capsule et de permettre à cette dernière de recevoir et de aisser passer la tête du fémur, à laquelle on imprime, dès qu'elle est ramenée au niveau du cotyle, de petits mouvements latéraux de va-et-vient, pour aider au déplissement ou à l'écartement de la capsule. Ce traitement est favorisé par une immobilité prolongée, et, pour favoriser la nutrition, Pravaz père avait recours aux bains d'air condensé, auxquels il attachait une si grande importance, qu'à défaut de ces bains, il renoncerait, disait-il, au traitement de ces luxations.

Une extension continue était pratiquée à l'aide de poids suspendus, jour et nuit, à l'extrémité d'une gouttière en cuir enveloppant le membre dans toute son étendue. Le bassin était retenu par des sous-cuisses fixés à un lit mécanique.

Dans les luxations doubles, l'extension est appliquée simultanément des deux côtés. Il faut avoir le soin de faire marcher parallèlement l'allongement des membres, pour pouvoir les réduire à une même époque.

La réduction se fait de la manière suivante : « Un pivot vertical, ayant été ajouté à l'appareil de sustentation du côté du membre luxé, un peu au-dessous et en dehors de l'*encastrement,* on y engage, par un anneau, l'extrémité d'un levier en fer, mobile dans différents sens. Le levier donne appui, par son autre bout, à la chape d'une moufle, dont le second système de poulies s'attache à la boucle qui termine inférieurement la gouttière par laquelle le membre du malade est embrassé. Cette disposition prise, l'opérateur fait tirer lentement, par un aide, sur le cordon de la moufle, pendant que lui-même, pressant d'une main sur le trochanter de haut en bas et de dehors en dedans, dirige de l'autre le mouvement latéral du levier, qui, tournant autour de son pivot, doit entraîner le membre dans une forte abduction. » (Pravaz.)

« Embrassez, dit Gillebert, la partie supérieure externe de la cuisse avec une main, de manière que les quatre doigts, dépassant le grand trochanter, viennent appuyer sur les muscles fessiers au milieu de la fosse iliaque et que le pouce, croisant le pli de l'aine de dehors en dedans, aboutisse à environ un centimètre en dehors du point où l'on sent les battements de l'artère crurale; alors, si vous imprimez au membre avec l'autre main, des mouvements répétés de rotation en dehors, vous sentirez rouler sous votre doigt un corps orbiculaire, si la tête est bien à sa

place ; dans le cas où cette sensation ferait défaut, vous pourrez, en toute assurance, diagnostiquer un déplacement de la tête du fémur, ou l'insuccès des tentatives de la réduction. » (Gillebert d'Hercourt, *loc. cit.*, p. 19.)

Consolidation des nouveaux rapports articulaires. C'est la partie la plus longue, la plus délicate, la plus complexe du traitement. Le but qu'on se propose est de reproduire l'articulation et la liberté des mouvements. La réduction est maintenue par un bandage et deux plaques courbes métalliques qui pressent les hanches l'une contre l'autre, et par la position du membre dans un certain degré d'abduction. Plus tard, quand les déplacements par cause musculaire ne sont plus à craindre on leur substitue une ceinture en cuir. Pour reformer l'articulation on exécute, à l'aide d'un appareil, des mouvements de rotation au fémur, de sorte que le cotyle se trouve, peu à peu, creusé par une action à peu près semblable à celle d'un taraud. Pendant ce temps, le membre passe successivement par divers degrés de flexion et d'extension sans avoir à supporter le poids du corps et la nouvelle articulation devient solide. Si la cavité avait disparu, il s'en formerait une nouvelle, comme à la suite d'une luxation non réduite. On termine la cure par des bains, des douches, et des exercices gradués.

La réduction est ordinairement suivie de quelques phénomènes inflammatoires : douleur, gonflement, léger mouvement fébrile, de peu d'importance.

D'après Pravaz, les *signes de la réduction* sont la présence de la tête fémorale au-dessous de l'aine, son roulement sous la main pendant la flexion et la rotation. Le rétablissement des formes normales, la saillie du grand trochanter, la disparition de la claudication. Ces appréciations sont très-difficiles et, à la Société de chirurgie, ils ont plusieurs fois été l'objet de discussion. Broca, Chassaignac, Bouvier ont continué à soutenir que les preuves de sa réduction restaient entourées d'obscurité et d'incertitude. (*Bull. de la Soc. imp. chirurgie*, 1864, p. 220.)

Les avantages du traitement sont cependant reconnus. La difformité est moins grande et la marche devient plus facile.

Les sections ligamenteuses pourraient rendre de grands services, comme nous l'avons dit.

Dans un certain nombre de cas, on a positivement transformé les luxations iliaques en ischiatiques. Le membre devient plus long, beaucoup plus solide, puisque la tête fémorale trouve un point d'appui, résistant sur le contour de sa cavité où elle a été portée, et la saillie du grand trochanter disparaît en partie. Les fonctions du membre s'exécutent avec plus de force et de liberté, et on croit la réduction opérée et complète. Hippocrate avait déjà signalé cette transformation et les changements favorables qui en résultaient.

Les luxations congénitales du genou sont excessivement rares. Cruveilhier, Bouvier, Guérin en ont vu d'incomplètes ; Chaussier une double *en arrière*, Bouvier et Robert, quelques-unes *en dedans*. Malgaigne met en doute, néanmoins, les luxations latérales, signalées par Robert et Guérin.

D'autres exemples de luxations congénitales du genou ont encore été signalés par Kleeberg, Mayer, Friedleben.

Luxation congénitale de la rotule. Paletta, Chélius, Wurtzer ont vu la rotule placée sur le condyle externe du fémur pendant la flexion de la jambe. La palpation fait reconnaître facilement ce déplacement qui n'empêche par les mouvements.

Les appareils orthopédiques et les genouillières peuvent atténuer la difformité.

Les subluxations congénitales de l'articulation tibio-tarsienne seront étu-
ées avec les pieds-bots. (*Voy.* ce mot.)

Les luxations congénitales des extrémités interne ou externe de la clavicule révèlent par la saillie sous-tégumentaire qu'elles déterminent. Guérin en cite cas sur un fœtus de trois mois ; Martin de Bordeaux, un autre sur un homme trente ans (*Journ. de méd. de Vandermonde*, t. XXIII, p. 450); Chaussier, rueuil en ont rapporté également des observations.

Les luxations congénitales de l'humérus ont été vues par W. Schmit *ourn. de Dublin*), Gaillard (*Mém. de l'Acad. de médecine*, 1841), Duval *levue des spécialités*, 1841), J. Guérin, Nélaton (*Élém. path.*, t. II, p. 518). On en admet deux variétés : 1° la sous-coracoïdienne, et 2° la sous-épineuse. ntôt elles sont simples, tantôt doubles. En voici les caractères symptoma-ques :

Déformation de la région articulaire ; aplatissement et disparition du moignon l'épaule.

Le bras est pendant le long du corps, dans une légère rotation en dedans ou en hors, selon que le déplacement a lieu en arrière ou en avant.

La voûte acromio-caracoïdienne est très-saillante ; au-dessous d'elle on trouve ne dépression formée par l'absence de la tête osseuse.

L'extrémité humérale forme saillie au-dessous de l'apophyse coracoïde ou de épine de l'omoplate et suit les mouvements imprimés au bras.

Celui-ci est très-mobile et oscille à la moindre impulsion. L'élévation du membre et la tête en contact avec la voûte acromio-coracoïdienne. Mais la luxation se eproduit. Les muscles de l'épaule (deltoïde) et ceux du bras (triceps, biceps oraco-brachial, brachial antérieur) sont atrophiés. L'avant-bras et la main con-ervent leur développement normal.

Les os du bras, de l'épaule sont atrophiés et raccourcis. Le thorax entier est rrêté dans son développement, dans la moitié correspondante à la luxation.

Voici les mesures prises sur un malade de M. Nélaton :

Humérus droit luxé.	longueur.	25 centimètres.
— gauche.	—	30 —
Clavicule droite	—	13 centim. 1/2
— gauche.	—	16 centimètres.
Demi-circonférence de la poitrine mesurée au-dessus du mamelon, à droite. . . .	—	34 centim. 1/2
— — à gauche . . .	—	87 centimètres.
Circonférence : bras droit.	—	16 —
— — gauche.	—	26 —

Les mouvements étaient possibles mais offraient quelques particularités : L'épaule a conservé tous les mouvements de totalité; elle peut être élevée, aissée, portée en avant et en arrière. Le bras a perdu complétement le mouve-ent d'abduction : quant aux mouvements en avant et en arrière, ils existent à ine, l'extension active de l'avant-bras sur le bras est impossible, et si le membre oracique est habituellement étendu, cela tient à son propre poids qui tend à le re pendre verticalement le long du tronc. » (Nélaton, *Élém.*, loc. cit., 517.)..... Le sujet peut encore fléchir l'avant-bras sur le bras ; mais ce mou-ement s'exécute par un mécanisme tout particulier. « Les fléchisseurs pour ainsi e normaux, de l'avant-bras sur le bras, c'est-à-dire le biceps et le brachial térieur étant paralysés, la flexion ne peut être opérée que par quelques-uns des ucles de l'avant-bras. Ces muscles sont le long supinateur, le premier radial,

rond pronateur, le grand et le petit palmaire, le fléchisseur superficiel, le cubital antérieur. Mais il est facile de voir que les muscles sont disposés d'une manière très-défavorable pour produire la flexion, car étant dirigés presque parallèlement au radius et au cubitus, ils se bornent, si le membre est dans l'extension, à appliquer les os de l'avant-bras contre l'extrémité inférieure de l'humérus; il faut, pour qu'ils agissent comme fléchisseurs, que les axes de ces deux sections du membre supérieur cessent d'être parallèles, c'est-à-dire qu'un commencement de flexion ait déjà été confirmé à l'avant-bras. Or voici par quel artifice cette flexion préliminaire est obtenue : le malade imprime à son épaule un mouvement de projection en avant, de manière à lancer, pour ainsi dire, tout le membre supérieur dans le même sens; lorsque cette impulsion est communiquée, il contracte subitement le grand pectoral et le grand dorsal, qui arrêtent brusquement l'humérus; l'avant-bras continue à se porter en avant en vertu de l'impulsion première; mais comme il se trouve arrêté par son articulation avec le bras, sa partie inférieure obéit seule à ce mouvement, et il en résulte une flexion toute passive d'abord, à laquelle succède immédiatement la contraction des muscles que nous avons indiqués. » (Nélaton, *Élém.*, loc. cit., p. 515.)

La main et les doigts jouissent de tous les mouvements normaux.

Si la luxation est accompagnée de paralysie, tout *traitement* est ordinairement inutile, autrement la curabilité est démontrée par une observation de Gaillard. La réduction fut obtenue par ce chirurgien sur une jeune fille de 16 ans; la réduction produite par des extensions prolongées fut maintenue par un appareil analogue à ceux employés pour les luxations coxo-fémorales congénitales.

Luxation congénitale du coude décrite par Hippocrate sous le nom de coude de belette. Elle a été observée par Dupuytren, Adams, Cruveilhier. Les mouvements sont faciles, mais moins étendus. L'irréductibilité semble absolue. La laxité du ligament permet parfois à l'avant-bras d'être renversé en arrière comme en avant, mais est-ce alors une luxation véritable?

Les déplacements congénitaux du radius ont été observés d'un côté ou des deux à la fois. Ordinairement la tête radiale se place en dehors et en arrière et semble prolongée en haut et en partie atrophiée. (Adams). L'allongement porte sur la diaphyse. (Adams.) Nélaton a observé une luxation de ce genre, directement en dehors.

Sandifort, Dubois (*Bulletin de la Soc. anat.*, 1852, p. 67), Verneuil (*Union méd.*, 1852, p. 421) ont vu des déplacements du radius en arrière où existait une soudure du radius et du cubitus. Deville (*Bull. Soc. anat.*, 1849, p. 153) constate, dans un cas analogne, l'atrophie d'une partie du cubitus. Adams (*Arch. gén. méd.*, 1840) et Smith publièrent d'autres exemples de ces luxations.

Récemment Chassaignac a décrit une luxation radiale double qu'il considère comme congénitale. La partie supérieure des deux os de l'avant-bras était considérablement augmentée de volume; l'olécrâne élargi; la tête du radius, hypertrophiée, était rejetée en avant et en dehors. La difformité était tout à fait symétrique. Morel-Lavallée, Houel, Giraldès, Ad. Richard rejetèrent la congénitalité de l'affection et l'attribuèrent à une arthrite sèche. Verneuil, Bouvier, au contraire, partagèrent l'avis de Chassaignac en se fondant sur la symétrie parfaite de la lésion des deux côtés, et la rareté de l'arthrite sèche chez les enfants. (*Bull. soc. chir.*, t. V, 1855, p. 400.)

Poignet. Marrigues (*Journ. de méd.*, t. II, p. 31 ; 1755) trouva sur un enfant mort-né, le radius fortement écarté du cubitus, et la main tournée en dedans.

autres faits signalés par Guérin, Smith, Cruveilhier se rapportent plutôt à des ces de conformation qu'à des luxations.

Doigts. Chaussier a signalé un déplacement des trois derniers doigts de la ain gauche, à la face palmaire de la main.

Phalanges. A Bérard (*Dict. en* 30 *vol.*, art. MAIN, p. 514), Robert (*Thèse*, c. cit., p. 103), Malgaigne citent quelques exemples de ces luxations.

Les luxations congénitales de la mâchoire inférieure ont été vues par nith, V. Ammon, Guérin et coïncident ordinairement avec un développement complet de la face. C. SÉDILLOT et F. GROSS.

BIBLIOGRAPHIE. — Luxations traumatiques ou accidentelles. — ADAMS. *The Lancet*, 1833,ût. — ANGER. *Traité iconogr. des mal. chirurg.*, 1865. — ALLIOT. *Gaz. médic.* Paris, 1836, 140. — ARLOING. *Gaz. médic.* Paris, 1832, p. 621. — ANNANDATE (Thomas). *On the Reduction Dislocations of the Hip Joint by Manipulation*. In *Edinb. Med. Journ.*, may 1867, p. 997. · BALLOT. *Luxation du radius*. Thèse de Strasbourg, 1864. — BOISNOT (J. M.). *Simultaneous islocation of both Hip Joints, reduced by Manipulation*. In *Amer. Journ.*, oct. 1867, p. 396. - BUCHANAN (George). *Dislocation into the Ischiatic Notch reduced by Manipulations*. In ritish Med. Journ., oct. 26; 1867. — BRACEY. *Dislocation of the Hip in a Boy aged nine; eduction at the End of three Weeks, by Manipulations*. In *Brit. Med. Journ.*, oct. 26; 867. — BRODHURST. *On the Dislocations and on their Reduction*. In *Med. Times*, 21; 1862. - BOUCHON. *Bulletin de la Société anatomique*, 1853. — DU MÊME. *Journ. de méd. de Bordeaux*, mars 1864. — BARTHOLIN. *Obs. et histoire chir.* Genève, 1670. — BONN (A.). *Comm. de umero luxato*, 1782. — BOUDET. *Bull. de la Société anatom.*, 1836, p. 154; 1837, p. 101. - BLANDIN. *Journ. des connaiss. médico-chirurg.*, 1837; *Gaz. des hôp.*, 1836; *Revue méd.-hir.*, t. III. — BARONI. *Gaz. des hôpit.*, 1841, p. 192. — BLOXHAM. *Gaz. méd.*, 1833, p. 360. - BUSCH. *Beiträge zur Lehre von den Luxationen*. In *v. Langenbeck's Archiv*, t. IV, et *chmidt's Jahrb.*, 129, p. 68. — BILLROTH. *Die allgemeine chirurgische Pathologie und herapie*. Berlin, 1866, et trad. Culman et Senzel, 1868. — BRIGUEL. *Journ. de chirurg.*, 844, p. 265. — BOTTENTUIT. *Journ. des savants*, 1725. — DU MÊME. *De luxatione humeri*. Th. le Paris, 1778. — BORDENAVE. *Thes. de luxationibus*. — BRODIE. *Gaz. des hôp.*, 1841, p. 105. - DU MÊME. *The Lancet*, 1832 et 1833. — DU MÊME. *Traité des maladies des articulations*. - BELL (Ch.). *A System of Operat. Surgery*. — BONNET. *Des appareils du mouvement*, 1848, . 34. — DU MÊME. *Traité des maladies des articulations*, t. II. — BOYER. *Traité des mal. hirurgic*. Paris, 1831, t. IV. — BEHREND. *Ikonographische Darstellung der Beinbrüche und errenkungen*. Leipzig, 1845. — BRUNS (B.). *Prager Vierteljahrsschr.*, Bd. 78; 1863. Bd. 80; 864. — BARDELEBEN. *Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre*, Bd. III. Berlin, 1864. — *Gaz. méd.* Strasbourg, 1859. — BROCA. *Gaz. hôpit.*, 1860, p. 136. — *Gaz. hebd.*, n° 8; 1866. — COLLART. *Mém. de méd. chir. et pharmac. milit.*, t. XII. — CORBIN. *Gaz. méd.* Paris, 1843, p. 257. — COOPER (A.). *Lectures on the Principles and the Practic of Surgery*. London, 1830, p. 537. — COOPER (B.). *Guy's Hospital Reports*, vol. I, p. 82. — COOPER (S.). *First Lines of Surgery*, 1826, p. 276. — CHASSAIGNAC. *Des fractures compliquées*. Thèse de concours, 1850. — DU MÊME. *Bull. Soc. chir.*, 1850, 1865, 1867. — COOPER (Ast.). *Œuvres chirurgicales*. Éd. Richelot. Paris, 1837. — COOPER (A.) et TRAVERS. *Œuvres chirurgicales*. — COOPER (S.). *Dict. de chirurg. pratiq.*, 2e partie. — CHAMPENOIS. *Gaz. des hôp.*, 862. — COOPER (E. S.). *New Method of treating Long Standing Dislocations of the Scapulo-lavicular Articulation*. In *Amer. Journ. of Med. Sc.*, april 1861. — *Compendium de chirurg. pratique*, 1851. — DESORMEAUX. *Bullet. de la Société anatom.*, 1844, p. 107. — DEVILLE. *Bullet. de la Société anatomique*, 1843, p. 14. — DENEAUX. *Bull. de la Société anatom.*, 830, p. 79. — DUPUYTREN. *Leçons orales*. *Bullet. de thérapeut.*, I, 132. — DAUVERGNE. *Des lessocomes*. Paris, 1865. — DU MÊME. *Nouvel ambi*. In *Bull. thérap.*, sept. 15 et 30; 1861. - DUPOUY. *Journ. de méd.*, 1767, t. XXVI, p. 170. — DELAMOTTE. *Traité de chirurgie*, bserv. 399, 400, 404. — DELPECH. *Chirurg. clinique de Montpellier*. — DUGUET. *Bull. Soc. nat.*, 1863. — DEMME. *Schweizer. Zeitschr.*, 1862. — DANIEL. *Gaz. des hôp.*, 1843, p. 92. — DESGRANGES. *Union médic. de la Gironde*, n° 2; 1867. — DIEFFENBACH. *Medic. Zeitung*, 1840, 250. — DESAULT. *Œuvres chirurg.* — DESCOLIS. *Essai sur l'histoire pathologique des luxations*. Thèse de Montpellier, 1861. — DUVERNEY. *Traité des maladies des os*. — DESMASES. *Observ. de luxation ovalaire*. In *Gaz. hebd.*, 1867, n° 15, p. 235. — DEMARQUAY. *Bullet. gén. de thérapeutique*. *Considérations sur les luxations du pouce en arrière*, 1851. · DOLBEAU. *Bull. Acad. méd.*, 1865. — ÉTEVE. *Gaz. méd.*, 1838, p. 751. — ERICHSEN (J. E.). *Handbuch der Chirurgie*. Berlin, 1864. — FOLLIN et S. DUPLAY. *Traité élément. de pathol. t.*, p. 1868, III. — FOUCAULT. *Moniteur des hôpitaux*, 1855. — FISCHER. *Mittheilungen aus r chirurg. Universitäts-Klinik zu Göttingen*, 1861, p. 163. — DU MÊME. *Die Ursachen des*

so häufigen Verkennens von Verrenkungen. Cöln, 1850. — FABRE. *Journal des savants,* 1768. — FIGEAUD. *Journ. de Corvisart.* — FLAUBERT. *Repert. d'anat. et de physiol*, 1827, t. III. — FLEURY. *Bull. Soc. chir.*, 2e sér., t. IX. — FRORIEP. *Veraltete Luxationen.* Weimar, 1854. — FIORAVENTI. *Compendio di tutta la cirurgia.* Venezia, 1630. — FLAJANI. *Osservaz. pratiche,* etc. Roma, 1791. — GALIEN. *Œuvres complètes.* — GAUJOT. *Du refoulement uni à l'élévation du bras,* 1856. Thèse inaugurale. — *Arsenal de chirurgie contemporaine.* Paris, 1868. — GISBORNE. *Association medic. Journal,* 1855. — DU MÊME. *Luxation du fémur réduite au bout de huit mois.* In *Gaz. méd.* Paris, 1856. — GUNTHER. *Zeitschrift für die gesammte Medicin,* 1849. — GORDON. *Transact. of the Medico-Chirurg. Society of Edinburgh,* 1824, p. 170. — GERDY. *Gaz. méd.* Paris, 1838, p. 465. — DU MÊME. *Journ. de chirurgie,* 1845, p. 433. — DU MÊME. *Ann. de la chirurg. fr. et étrangère,* t. II et t. III. — GIBSON. *Instit. and Pract. of Surgery,* vol. I. — GOYRAND. *Sur la luxation du fibro-cartilage interartic. du poignet.* In *Bull. thérap.*, mars 30, 1860, et *Gaz. hôp.*, p. 136; 1860. — DU MÊME. *Gaz. méd.* Paris, 1859, p. 658. — GELLÉ. *Étude du rôle de la déchirure capsulaire dans la réduction des luxations récentes de la hanche.* In *Arch. gén. méd.*, 1861. — GILBERT. *Dislocations of Large Joints reduct be Power derived from twisted. Rope.* In *The Americ. Journ. of Med. Sciences,* 2e sér., t. IX, 1845. — GAILLARD DE POITIERS. *Extension au moyen d'un poids.* In *Gaz. méd.*, n° 15; 1868. — GILL (W.). *Gaz. médic.* Paris, 1834, p. 710. — GUÉRIN. *Arch. gén. de méd.*, oct. 1852, p. 152. — DU MÊME. *Bull. Soc. chir.*, 1864. — GOSSELIN. *Union médicale,* 1868, n° 154, et *Gaz. des hôpit.*, 1850. — GOOCH. *Nouv. méth. de traiter le mal du genou.* Trad. — GURLT. *Deutsche Klinik, Monatsblatt für medic. Statistik,* 1857, n° 1. — GERDY. *Maladies des organes du mouvement.* Paris, 1855. — GEINITZ (J.). *Einrichtung einer veralteten Luxation des Oberschenkels auf das foramen ovale.* In *Jenaische Zeitschr. für Med.*, 1861, p. 293. — HAMILTON. *Amer. Journ. of Med. Sciences,* 1857, p. 47. — HILTON. *Guy's Hospital Reports,* 1847, vol. V. — HOUGTON. *The Lancet,* 1844, vol. II. — HORT. *Sur la luxation coxo-fémorale traumatique.* Thèse de Strasbourg, 1862. — HAMILTON. *On dislocation of shoulder joint.* In *Edinb. Med. Journ.*, 1866, p. 246. — HARGRAVE. *Arch. gén. de méd.*, 1850, t. XXIII, p. 216. — HOUSTON. *Journ. de chirurg.*, 1845, p. 120. — HEY. *Pratic. Obs. in Surgery,* 3e édit., 1814, p. 330. — HARRISSON. *Med. Times and Gaz.*, 1863, p. 209. — HAILEY. *Brit. Med. Journal,* déc. 1865. — HUGUIER. *Journ. de chir.*, t. III. — DU MÊME. *Gaz. des hôp.*, 1848, p. 7. — HUSSA. *Zeitschr. der Aerzte von Wien,* 1854. — HERRGOTT. *Luxations phalangiennes.* In *Gaz. méd.* Strasbourg, 1866. — JANSON. *Compte rendu de sa pratique chirurgicale.* Lyon, 1822. — HIPPOCRATE. *Œuvres complètes.* Éd. Littré, t. IV. — JARJAVAY. *Luxations des tendons.* In *Gaz. hebd.*, 1867, pp. 325, 357. 387. — JARVIS. *Arch. gén. de méd.*, 1840, t. XI. — KOHN. *De violentis femoris luxat.* Vlatislav. 1860. — LANGENBECK (M.). *Neues Reductionsverfahren bei Humerusluxationen.* In *Allgem. Wien. med. Ztg.*, Juni, S. 191; 1867. — LAFAURIE. *Etudes sur les luxations anciennes.* Paris, 1868. — LESUEUR. *Emploi d'un plastron de gutta-percha pour maintenir réduite une luxation de la clavicule.* In *Revue médico-chirurg.*, 1852. — LISFRANC. *Gaz. des hôp.*, 1836, p. 297; 1849, p. 253. — LOESECKE. *Observations à la suite des observations de chirurgie de Warner.* Paris, 1757. — LEPINE. *Bull. de la Soc. anatomique,* 1844; 167. — LEGOUEST. *Bull. de Soc. de chirurg.*, 1864 et 1865. In *Gaz. hebd.*, n° 16, p. 155; 1864. — V. LANGENBECK. *Ueber die subperiostale Gelenkresection und über die Regeneration der Gelenke.* In *Deutsche Klinik,* 1864, n° 1. — LEPAGE. *Des principaux obstacles à la réduction des luxations et des fractures et des moyens d'y remédier.* Thèse de Strasbourg, 1868. — LABASTIDA (Aristide de). *Quelques considérations sur les luxations anciennes d'origine traumatique.* Thèse de Paris, 1866. — LEGROS et ANGER. *Des tractions continues et de leur application chirurgicale.* In *Arch. gén. méd.*, 1867. — LOUIS. *Encyclopédie.* Art. *Luxations.* — LODER. *Chir.-med. Beobachtungen.* — LÉVEILLÉ. *Nouvelle doctrine chirurg.*, t. II, p. 35. — LAUGIER. *Gaz. des hôp.*, 1846, p. 60. — DU MÊME. *Bulletin chirurgic.*, 1840, t. I. — DU MÊME. *Arch. gén. de méd.*, 1846, t. XI. — LARREY. *Gaz. des hôp.*, 1860, p. 544. — LAROCHE. *Thèse inaug.* Strasb., 1803. — LISTON. *Dict. de médecine.* Art. *Coude.* — LAFOSSE. *Revue méd.-chir.*, juin 1854. — LESAUVAGE. *Traité des maladies des articulations.* — MALGAIGNE. *Traité des fractures et luxations.* Paris, 1855. — DU MÊME. *Études statistiques sur les luxations.* In *Ann. de chirurgie.* Paris. 1841, t. III. — DU MÊME. *Traité d'anatomie chirurgicale,* t. I. — DU MÊME. *Revue méd.-chirurg.*, t. VI, t. VII, t. VIII, t. XIII. — DU MÊME. *Gaz. des hôpit.*, 1838, p. 73; 1843; 1850, p. 499 et 519. — DU MÊME. *Société de chirurgie. Bull.*, 1846, 1865. — DU MÊME. *Arch. gén. méd.*, t. XIII, p. 459. — DU MÊME. *Gaz. méd.*, 1835, p. 506; 1836. — MARTIN (Fr.). *Bull. Soc. chir.*, 1850. — MOREAU. *Mém. de l'Acad. roy. de Chirurg.*, t. II, p. 158. — MICHEL. *Gaz. méd.* Strasb., avril 1850. — DU MÊME. *Mém. de la Société de médecine de Strasbourg,* 1851. — DU MÊME. *Essai sur la chirurgie de Strasbg.*, 1855. — MIGNOT-DANTON. *Luxations du métatarse.* In *Arch. gén. méd.*, 1866. — MATHIEU. *Gaz. hebd.*, 1864, n° 4. — MAYOR (M.). *La chirurgie simplifiée,* 1841, t. II. — DU MÊME. *Gaz. méd.* Paris, 1836, p. 338. — MOREL-LAVALLÉE. *Luxations compliquées.* Thèse de concours, 1851. — DU MÊME. *Séance de Soc. de chir.*, 3 juill. 1850. — MARPHIS. *Cliniques des hôpit.*, 1827, 9 janv.

Marjolin. *Dict. en 30 vol.* Art. *Luxations.* — Mercier. *Gaz. des hôp.*, t. V. — Michaux. Debruyn. *Des luxations du coude.* Thèse inaug. Louvain, 1843. — Marchal de Calvi. *Ann. la chirurg. fr. et étrang.*, t. II, p. 5; 1841. — Masson. *Revue médico-chir.*, t. VI. — Maisonneuve. *Gaz. hôp.*, 1848, p. 7. — Du même. *Thèse sur la coxalgie.* Paris, 1844. — Du me. *Gaz. hebd.*, 1865. — Mothe. *Mélanges de méd. et de chir.* Paris, 1812. — Maclaren .P. H.). *Case of Dislocation of the Hip Joint.* In *Edinb. Med. Journ.*, sept., p. 224; 67. — Nélaton. *Revue médico-chirurg.*, t. VI. — Du même. *Éléments de pathologie chirurgicale*, 1848, t. II. — Nunneley (Thomas). *On the Reduction of Dislocations by Manipulation.* In *Brit. Med. Journ.*, oct. 20; 1866. — Nélaton. *Bulletin de thérapeutique*, 1849. nsidérations anatomiques sur les luxations de la mâchoire inférieure, procédé nouveau de duction. — Orhiac. *De l'emploi du chloroforme comme topique pour la réduction des luxaons.* In *Monit. des sciences méd. et pharm.*, n° 150; 1860. — Oribase. *Œuvres complètes.* l. Bussemaker et Daremberg. — Paré (A.). *Œuvres complètes.* Éd. Malgaigne, t. II. — .etta. *Nouv. Dict. chir.*, p. 37. — Putegnat. *Mélanges de chirurgie*, etc., 1849. — Paul. e chirurgischen Krankheiten des Bewegungsapparats, Lahr, 1861. — Parmentier. *Bull. c. anat.*, 1839, p. 57; 1850, p. 177. — Planer. *De articulor. luxationibus*, 1650. — .ter. *Instit. chirurgiæ ration.*, 1745. — Petit (J. L.). *Traité des mal. des os*, 58. — Portal. *Journ. de méd.*, XXVI, 1766. — Du même. *Traité des mal. chirurg.* Pouteau. *Œuvres posthumes.* — Pelletan. *Cliniq. chirurgic.*, t. II, p. 95. — Percy. d. des sc. méd. Art. *Déboîtement.* — Peyrani. *Gaz. méd.* Paris, 1845. — Robert. z. des hôpit., 1835, p. 157. — Du même. *Journ. de chirurgie*, 1845, p. 58. — Roux. z. des hôpit., 1834, p. 530. — Roser. *Arch. de Wunderlich*, 1844, 1845, 1857, etc. — Du me. *Handbuch der anatom. Chirurgie*, 1868. — Richet. *Bull. gén. de thérapeut.*, 53. — Du même. *Union médic.*, 1858, p. 751. — Du même. *Soc. de chir.*, séance de 1853. Du même. *Gaz. méd.* Paris, 1853, p. 660. — Du même. *Union méd.*, 1852, n° 124. — Du me. *Bull. Soc. chir.*, 1865. — Robert et Colin. *Bull. Acad. méd.*, 1865. — Richter. *Theoret.-akt. Handbuch der Lehre von den Brüchen u. d. Verrenkungen d. Knochen.* Berlin, 1828. Rognetta. *Arch. gén. de méd.*, 1833, t. III, p. 506. — Rist. *Th. inaug.* Strasbourg, 1805. Ribeiri. *Gaz. méd.* Paris, 1843, p. 497. — Ravoth. *Lehrbuch der Fracturen, Luxationen d Bandagen.* Berlin, 1856. — Rigaud. *Du mode rationnel de réduction des luxations umatiques.* In *Cliniq. chir. de Strasbourg*, 1858. — Richerand. *Traité complet des maladies des os.* Paris, 1863. — Sanson. *Dictionn. de médecine et de chirurgie pratiques*, t. XI. Smith. *Treatise on fractures and dislocations.* — Salmon. *Réductions par manœuvres* les. In *Gaz. hebd.*, n° 2; 1864. — Schrauth. *Bayerisches Correspondenzblatt*, Bl. 4 et 5; 64. — Ségalas. *Nouveau journ. de médecine*, 1819, t. V. — Sédillot. *Contributions à la rurgie*, 2 vol. Paris, 1868. — Du même. *De l'évidement sous-périosté des os*, 1 vol., 2e éd., 8. — Du même. *Luxation traumat. sus-pubienne du fémur avec conserv. immédiate de age du membre.* In *Gazette hôpit.*, n° 24; 1861. Comm. à l'Académie des sciences, 1 — Du même. *Application du dynamomètre et des moufles au traitement des luxais.* Mém. présenté à l'Acad. des sciences. In *Gaz. méd.* Paris, 1834, t. II, p. 529. — même. *De l'anatomie pathologique et d'une nouvelle classification des luxations du bras.* d. des sciences, 1835. — Du même. *Des luxations congénitales coxalgiques et traumaes du fémur.* Acad. d. sciences. — Du même. *Traité de médecine opératoire.* Paris, 1853; d., 1865. — Du même. *Mém. sur une luxation du bras en arrière réduite au bout d'un et quinze jours.* Acad. des sciences, 1834. — Du même. *De l'ablation des malléoles turées dans les luxations du pied compliquées.* Communicat. à l'Acad. des sciences. In . *méd. de Strasbourg*, nov., n° 21; 1867. — Servier. *Comm. à la Soc. de chirurgie*, 4. In *Gaz. hebd.*, n° 10; 1864. — Streubel. *Ueber die Reductionshindernisse bei frischen umatischen Verrenkungen.* In *Prager Vierteljahrsschrift*, 1850, 1862 et 1864. — Du même. *tsche Klinik*, 1852, n° 11, 16. — Simon. *Die Pendelmethode zur Einrichtung der Luxaen des Oberarmes.* In *Arch. f. klin. Chir.*, VIII, p. 54, et *Prager Vierteljschr.*, 1852, III. — Sanson. *Gaz. des hôpit.*, 1840, p. 45. — Scultet. *Armam. Chirurg.*, 1741, 57. — Soden. *Med.-Chirurg. Transact. of London*, 1841, XXIV, p. 212. — Schinzinger. *complicirten Luxationen.* Lahr, 1858. — Du même. *Prager Vierteljahrsschr.*, 1862, Bd. 74. Thomson. *Medic. Observ. and Inquiries*, t. II, p. 340. — Thore. *Bullet. de la Soc. tom.*, 1839, p. 154. — Thomas. *Mittheilung einiger Fälle von veralteten Hüftgelenksluxaen, in denen die Reposition noch gelang. Brit. med. Journ.*, jan. 1866. In *Jahresber.* v. . Virchow. — Textor. *Gaz. méd.* Paris, 1843, p. 180. — Du même. *Revue médicourg.*, t. III, p. 177. — Turner. *Edinb. Medic. Chir. Society Transactions*, vol. III. Toogood. *American Journ. of Med. Sciences*, 1837. — Thaden (V.). *Langenbeck's hiv*, VI, 1; 1867. — Valentin et Vast. *Arch. gén. de méd.*, 1867. — Velpeau. *Gaz. des* ., 1848, p. XVIII. — Du même. *Bullet. thérapeutique*, t. XXIV, p. 380. — Voelkers. *Gaz.* . *de Paris*, 1838, p. 29. — (Vidal de Cassis). *Traité de pathologie externe et de médec. ot.*, 1861. — Verneuil. *Luxation du cart. radio-cubital. Soc. de chirurg.*, 1864. In *Gaz.*

hebd., n° 13. — Du même. *Revue médico-chirurg.*, t. XII, p. 53. — Du même. *Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 1866, n° 2. — Volkmann. *Handb. der allgemeinen und speciellen Chirurgie v. v. Pitha und Billroth*, 1865, t. II. — Verduc. *Opérations de la chirurgie*, 1693, t. I. — Vigenaud. *Luxation intracoracoïdienne de l'humérus; réduction 30 jours après l'accident.* In *Rec. de mém. de méd. milit.*, p. 125; 1867. — De Wette. *Dissert. de luxationibus experimentis illustratis.* Berol., 1835. — Walsch. *Gaz. des hôpit.*, 1840, p. 330. — Williams. *Arch. gén. méd.*, 1849, t. XX, p. 242. — Warren. *Medic. Chir. Transact.*, vol. XXIX, 1846, p. 25. — Du même. *Journ. des progrès.* t. X. — Wolff. *Journ. hebd.*, t. II, 1829. — Weber (C. O.). *Chirurgische Erfahrungen und Untersuchungen.* Berlin, 1859. — Watson. *The Americ. Journal of Medic. Sciences*, 1855, oct. — Wordsworth. *On Dislocations of the Thumb at the Metacarpo-Phalangeal Joint.* In *The Lancet*, oct. 17; 1863. — Zwanzig. *De luxat. humeri et præcipue de inus. aponevrosis. musc. pectorales.* Hallæ, 1819.

Luxations pathologiques. — Behrend. *Bericht über das gymnastisch-orthopädische Institut.* Berlin. — Baur. *Beiträge zur rapiden Einrichtung coxalgischer Luxationen.* Diss. Giessen, 1856. — Burtz. *Buss. Magazin*, 1835, v. 45. — Berard. *Gaz. des hôpitaux*, 1842. — Bouteillier. *Bull. de la Soc anatom.*, 1849, p. 59. — Brodie. *Traité des maladies des articulations.* t. II. — Bouvier. *Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur.* Paris, 1858. — Chailly et Godier. *Précis de rachidiorthosie.* Paris, 1842. — Charcot. *Thèse inaug.* Paris, 1853. — Cruveilhier. *Traité d'anatomie pathologique générale*, 1849. — Chelius. *Chirurgie l. c.* — Crocq. *Traité des tumeurs blanches.* — Coote. *A Course of Clinical Lectures of Chronic Diseases of the Bones and Joints chiefly in Relation of on the Treatement of the Deformities.* 1861, *Lancet.* — Dupuytren. *Leçons cliniques*, t. I. — Duval. *Aperçu sur les principales difformités du corps humain*, 1833. — Duges. *Thèse inaug.* Paris, 1821. — Duverney. *Traité des maladies des os.* — Ditlet. *Ueber Reposition secundärer Luxationen im Hüftgelenk.* In *Wiener medic. Jahrb.*, XIII, 1867. — Ford. *Observationes on the Disease of the Hip Joint*, 1810. — Gerdy. *Mém. sur la rétraction des tissus blancs.* — Du même. *Revue méd.-chir.*, t. I. — Guérin. *Gaz. des hôpit.*, 1842, p. 572. — Du même. *Gaz. méd.* Paris, 1858, p. 577. *Luxation coxalgique.* — Gurlt. *Gelenkkrankheiten.* — Guyenot. *Mém. de l'Acad. roy. de chirurgie.* Paris, 1774, t. V. — Harris. *Gaz. des hôp.*, 1839, p. 540. — Humbert et Jacquier. *Essai sur la manière de réduire les luxations spontanées de l'art. coxo-fémorale*, 1835 — Hellwig. *Ueber Affectionen des Hüftgelenks bei Typhus.* Diss., 1856. — Heine. *Ueber spontane und congenitale Luxationen.* Stuttg., 1842. — Hiffelsheim. *Mort subite à la suite d'une luxation céphalo-rachidienne. Soc. de biologie*, 1852. — Josse (fils). *Mét. de chir. prat.*, 1835. — Hermeyer. *Ueber die pathologischen Luxationen der Patella nach aussen.* In *Arch. f. klinische Chirurgie*, VIII, 8, 1. — Klopsch. *Orthopädische Studien und Erfahrungen.* Breslau, 1861. — Lesauvage. *Arch. gén. méd.*, 2° série, 1835. — Du même. *Traité des maladies articulaires.* — Langenbeck (V.). *Deutsche Klinik*, 1864, n° 1. — Lorinser. *Wien. medic. Wochenschrift*, 1853, n° 23. — Lacombe. *Thèse inaug.*, 1818. — Longfield. *The Edimb. Med. on Surg. Journal*, 1810, vol. VI. — Lotzbeck. *Zur Spätluxation in der Clavicula.* In *Deutsche Klinik.* n° 18, S. 164; 1867. — Malgaigne. *Traité des fractures et des luxations.* — Du même. *Mém. sur la valeur réelle de l'orthopédie dans le traitement des déviations de l'épine.* In *Journal de chirurgie*, 1844 p. 321. — Du même. *Revue méd.-chir.*, t. XIII. — Du même. *Anat. chirurg.*, 1845, p. 256. — Du même. *Mém. sur la myotomie rachidienne.* In *Journ. de chir.*, 1844. — Maisonabe. *Journ. cliniq. sur les difformités*, t. I. — Niese. *Deutsche Klinik*, 1853, n° 37. — Petit (J. L.). Dans les *Mém. de l'Acad. des sciences. Obs. de Camper*, 1722. — Philips. *Chir. de Dieffenbach* n° 48. — Parise. *Recherches sur les luxations spontanées du fémur.* In *Arch. gén. méd.* 1842, t. XIV, p. 30. — Pravas. *Tr. théorique et pratique des luxations congénitales du fémur.* Lyon, 1849. — Portal. *Observ. sur le trait. du rachitisme.* — Richet. *Appareil pour la réduct. des luxat. pathol. du tibia sur le fémur. Acad. méd.*, 13 août 1867. In *Gaz. hebd.*, n° 33; 1867. — Rust. *Arthrokakologie.* Vienne, 1817. — Roser. *Schmidt's Jahrbücher*, 94, p. 120. — Du même. *Arch. der Heilkunde*, 1864, p. 542. — Du même. *Handbuch der anat. Chirurgie*, IV Aufl., p. 732. — Stanley. *On Disloc. by Elongation of the Capsule*, etc. In *Med. Chirurg. Transact.*, vol. XXIV, 1841. — Sabatier (Dr F. V.). In *Mém. de l'Acad. roy. de chir.* — Sédillot. *Contributions à la chirurgie.* — Du même. *Traité de l'évidement sous-périosté des os.* — Stromeyer. *Chirurgie l. c.* — Schreyer. In *Horn's Archiv*, 1810, Bd. I. — Thierry. *L'Expérience*, t. V, p. 369; t. II, p. 40. — Trinquier. *Quelques mots sur les luxations spontanées du fémur*, 1845. — Textor. *Schmidt's Jahrb.*, Bd. II, p. 351. — Volkmann. *Hand. der allg. und speciel. Chir.*, t. II. — Wildberger. *Zehn photographische Abbildungen zum Nachweise der günstigen Heilresultate meiner Behandlung veralteter spontaner Luxationen im Hüftgelenk*, etc. Leipzig, 1863.

Luxations congénitales. — Ammon (v.). *Die angeborenen chirurgischen Krankheiten des Menschen.* Berlin, 1842. — Adams (R.). In *Todd's Cyclopoedia of Anat. and Physiol.* Art. *Hip Joint* and art. *Elbow Joint.* — Behrend. *Bericht über das gymnastisch-orthopädische*

stitut. Berlin, 1859, 1863, 1865. — BEHREND und HILDEBRAND. *Journ. f. Kinderkrankh.*, 1856 t 1857. — BÉCLARD. *Mém. sur les fœtus acéphales.* In *Bullet. de la faculté*, 1817. — BOUVIER. *eçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur.* Paris, 1858. *Pseu-arthroses coxo-fémorales*, p. 94-142. — DU MÊME. *Bullet. de l'Acad.*, t. II, p. 701. — DU ME. *Gaz. des hôp.*, 1860, n° 122. — DU MÊME. *Rapport sur la curabilité des luxations con-énitales du fémur.* In *Gaz. des hôp.*, 1864, n° 56. — BROCA. *Bull. des sc. anatom.*, 1852, . 10. — DU MÊME. *Luxations congénitales de la hanche.* In *Gaz. des hôp.*, n° 85; 1866. — [illegible]. *On Congenital Dislocations of the Femur.* In *Saint-George's Hosp. Reports*, t. I, . 217. — DU MÊME. *Lectures on Orthopedic Surgery.* Lect. XVI, *On Congenital Dislocations.* In *British Med. Journ.*, 15 févr. — BUSCH. *Ueber Wildberger's Behandlung angeborener Hüft-elenkluxationen.* In *Berliner klinische Wochenschrift*, 1864, n° 25. — CARNOCHAN. *A Treatise n Congenital Dislocations of the Head of the Femur.* New-York, 1850. — CAUTON. *Luxations ongénitales de la rotule.* In *Lancet*, 1860. — CHASSAIGNAC. *Ténotomie dans les pieds-bots*, 1861. — CHATELAIN. *Biblioth. méd.*, t. LXXV, p. 85. — CHAUSSIER. *Discours prononcé à la distribution des prix de la Maternité.* Paris. 1812. — COOLE. *A Course of Clinical Lectures of Chronic Diseases of the Bones and Joints chiefly in Relation of on the Treatment of the Deformities.* In *Lancet*, 1861. — CRUVEILHIER. *Bulletin de l'Acad. de méd.*, t. III, p. 187. — DU MÊME. *Traité d'anatomie pathologique génér.*, t. I, p. 474, et *An. path. du corps humain avec* planches, etc. — DANYAU. *Gaz. des hôp.*, 1851, p. 267. — DELPECH. *De l'orthomorphie.* — DUVAL. *Traité pratique du pied-bot.*, 1843. — DU MÊME. *Revue des spécialités*, 1843, p. 227 et 184. — DUGÈS. *Thèse inaugur.*, 1821, p. 17. — DUPUYTREN. *Mémoire sur les déplacements origin. du fémur.* In *Répert. génér. d'anatomie*, 1826, t. II, p. 82. — DU MÊME. *Leçons orales*, vol. I. — DU MÊME. *Gaz. méd.* Paris, 1834, p. 218. — DUVERNEY. *Traité des maladies des os*, t. II, p. 57. — EULENBURG. *Klinische Mittheilungen.* Berlin, 1860. — DU MÊME. *Berliner klinische Wochenschrift*, n°s 11 et 15; 1865. — FRIEDLEBEN. *Jahr. Kinderheilk.*, Bd. III, p. 220; 1860. — DU MÊME. *Schmidt's Jahrb.*, Bd. 112, p. 307. — GUENIOT. *Des luxations coxo-fémorales.* Paris, 1869. — HÉNOT. *Arch. gén. méd.*, 1830, XXIV, 313. — HUTTON. *Gaz. méd.*, 1836, p. 374. — HUMBERT et JACQUIER. *Manière de réduire les luxations spontanées*, 1835. — HUMBERT DE MORLAIX. *Essais et observations sur la manière de réduire les luxations spon-tanées ou symptomatiques de l'artic. ilio-fémorale.* Paris, 1835. — SAINT-HILAIRE (J. Geoffroy fils). *Tr. de tocologie.* — GERDY. *Bullet. de l'Acad. de méd.* Paris, 1839, t. IV, p. 121. — DU MÊME. *Rapport sur deux mémoires du Dr Pravaz relatifs aux causes et au traitement les luxations congénitales du fémur.* Lyon, 1840. — GUÉRIN. *Recherches sur les luxations congénitales*, 1841. — DU MÊME. *Lettre sur l'étiologie et le traitement chirurg. des luxations et pseudo-luxations congénitales du fémur.* In *Gaz. med. de Paris*, 1840, t. VIII, p. 49; 1841, n° 7, 10. — DU MÊME. *Gaz. méd.* Paris, 1851, p. 227. — DU MÊME. *Revue méd.-chir.*, . IX, p. 316. — GURLT. *Gelenkkrankheiten*, etc., et *Ueber einige durch Erkrankung der Gelenkverbindungen verursachte Missstaltungen des menschlichen Beckens.* Berlin, 1854. — HEINE. *Ueber spontane und congenit. Luxationen*, 1842. — HOUEL. *Manuel d'anat. path.* Paris, 1857, p. 764. — KLOPSCH. *Orthopädische Studien und Erfahrungen.* Breslau, 1861. — LANGSTAFF. *Gaz. méd.* Paris, 1834, p. 218, et 1836, p. 375. — LAUGIER. Art. *Pied-bot.* In *Dict. en 30 vol.* — LOIGNON (Léonidas). *Sur les luxations congénitales de l'épaule.* Thèse de Paris, 1866. — LEHMANN. *Med. Central-Zeitung*, 1861, XXX, 26. — LEFEUVRE. *Des luxat. congénitales du fémur au point de vue de l'accouchement.* Thèse de Paris, 1862. — MALLE. *Méd. opératoire.* — MALGAIGNE. *Traité des fractures et luxations.* — DU MÊME. *Anat. chirurg.*, II, p. 360. — DU MÊME. *Leçons d'orthopédie.* Paris, 1862. — MARTIN. *Bull. de l'Acad. de méd.*, t. I, p. 196; t. II, p. 800; t. IV, p. 428. — MAYER. *Das neue Heilverfahren der Fœtal-luxationen durch Osteotomie.* Würzburg, 1855. — DU MÊME. *Würzb. Verhandlungen u. s. w.*, t. V, p. 267. — DU MÊME. *Illust. medic. Zeitung*, Bd. II, liv. 8. — MELICHER. *Lux. congen. humeri.* In *Oesterreich. Wochenschrift*, 1844, n° 30. — MERY. *Hist. de l'Acad. des sciences*, 1700, p. 12. — MOREL-LAVALLÉE. *Arch. génér. méd.*, 5e sér., t. 18, p. 172; 1861. — DU MÊME. *Gazette médicale.* Paris, 1862, p. 58. — NÉLATON. *Éléments*, etc., vol. II. — NOTTA. *Revue méd.-chir.*, t. XIII, p. 213. — PALLETA. *Adversaria chirurgic. prima*, 1788. — DU MÊME. *Exercitat. path. Mediolani*, 1820. — PARISE. *Arch. gén. méd.*, 1842, p. 14. — [illegible]. *Beitrag zur Therapie angeborener und veralteter Hüftgelenkluxationen.* In *Behrend's Journal*, S. 21, Heft 3; 1863. — PRAVAZ. *Bull. de l'Acad.*, t. III, p. 411. — DU MÊME. *Traité théorique et pratique des lux. cong. du fémur.* Lyon, 1847. — DU MÊME. *Schmidt's Jahrb.*, . 36 et 56. — PRAVAZ (fils). *De la curabilité des luxations congénitales du fémur.* In *Gaz. méd.*, 1864, n° 39, 41. — DU MÊME. *Schmidt's Jahrb.*, 125, p. 322. — RAVOTH. *Lehrbuch der Fracturen und Luxationen und Bandagen.* Berlin, 1856. — ROSER. *Die Lehre von den Spontanluxationen.* In *Arch. d. Heilk. v. Wagner*, 1864, p. 542. — DU MÊME. *Schmidt's Jahrbücher*, 94, p. 120. — ROBERT. *Des vices congénitaux de conformation des articulations.* Thèse de concours, 1851. — DU MÊME. *Canstatt's Jahr.*, 1851, p. 165. — RICHARD. *Traité des maladies des enfants*, 1839, p. 123. — SANSON (Alph.). *Des lux. congénit.* Th. de conc., 1841.

p. 36. — SANDIFORT. *Museum anatomic. Academ. L. B.*, vol. II, tab. 64. — SCARPA. *Memoria su i pedi torti cogniti*, 1803. Traduit par Leveillé. Paris, 1804. — SÉDILLOT. *Journ. des conn. méd.-chirurg.*, 1836, p. 307. — SCHREGER. *Chirurg. Versuche*. Nürnberg, 1811, 1818, vol. II, p. 241. — SMELLIE. *Observationes*, etc. Trad. fr., t. III. — SMITH (R. W.). *Dubl. Journ.*, mai 1839. — DU MÊME. *On Fractures and Dislocations of Joints*. Dublin, 1842. — SCHILLING. *Die Orthopädik der Gegenwart*. Erlangen, 1866. — SCHOENFELD. *De luxatione congenita et singulare quadam luxatione genuum*. Diss. inaug. Berlin, 1865. — VERNEUIL. *Étiologie des luxations congénitales*. In *Gaz. hebd.*, 1866, nos 23, 32, 34, 36. — DU MÊME. *Gaz. des hôp.*, 67, 70, 102; 1866. Ibid., 530; 1852. — VITAL. *Thèse inaug.* Paris, 1834. — VROLIK. *Essai sur les effets produits dans le corps humain par la luxation congénitale et accidentelle non réduite du fémur*. Amsterdam, 1839. C. S. et F. G.

LUXEMBURGIA. A. de Saint-Hilaire a donné ce nom à un genre du Brésil, qui appartient à la famille des Ochnacées et qui se distingue des autres types de cette famille par son ovaire uniloculaire à placentas pariétaux et par ses étamines, toutes rejetées d'un côté de la fleur. Le *L. polyandra* A. S. H. est un joli petit arbuste à feuilles serrulées, apiculées, et à fleurs jaunes disposées en grappes. Ses feuilles sont employées au Brésil au même usage que celles du *Maté*. On en prépare une infusion qui est excitante, apéritive, digestive, et qui se prend, comme le thé, après les repas. H. BN.

A. S. H., in *Mém. du Mus.*, IX, 351; *Aperçu*, etc., 45; *Plant. remarq. des Bras.*, t. 29, 30. — DC., *Prodr.*, I, 350. — MÉR. et DEL., *Dict.*, IV, 162. — DUCH., *Répert.*, 225.

LUXEUIL (EAUX MINÉRALES DE), *hypothermales*, *mésothermales* ou *hyperthermales*, *amétallites*, *manganésiennes* ou *ferrugineuses faibles*, *carboniques* et *azotées faibles*. (Chemin de fer de l'Est, station de Saint-Loup-lès-Luxeuil, que 10 kilomètres séparent de Luxeuil). Dans le département de la Haute-Saône, dans l'arrondissement de Lure, Luxeuil est un chef-lieu de canton dont la ville est peuplée de 3,706 habitants; elle est à 417 mètres au-dessus du niveau de la mer, et arrosée par deux cours d'eau, le Breuchin et la Lantène. Le pays, qui du côté du midi s'étend en plaines fertiles, est au nord défendu contre les vents les plus froids par un coteau boisé, par des collines et des accidents de terrain faisant suite à la chaîne vosgienne. Aussi le climat est-il beaucoup moins variable à Luxeuil qu'à Bains-en-Vosges et à Plombières, situés à quelques kilomètres, et dont le voisinage offre un but d'excursion intéressante. Si les promenades des environs de Luxueil sont moins variées et moins pittoresques que celles des autres stations des Vosges, elles n'ont pas encore cependant la monotone uniformité des pays plats; car elles traversent des forêts qui viennent jusqu'aux portes de la ville. La douceur et la constance de la température permettent de commencer la saison thermale dès le 15 mai, de la prolonger jusqu'aux premiers jours d'octobre, et les malades n'ont pas à redouter autant le froid humide qu'à Bains ou à Plombières, remarque importante pour les rhumatisants qui viennent chercher leur guérison à l'une de ces stations. Les couches superficielles du sol où domine la silice et l'alumine laissent échapper presque à chaque pas des sources froides, de nombreux ruisseaux contribuent encore à la fertilité des campagnes. Les couches profondes retiennent des nappes thermales qui, par suite de travaux de creusement, arrivent à la surface de la terre et augmentent à volonté les sources déjà très-nombreuses du bel établissement de Luxeuil, situé à 200 mètres seulement de la ville. Le gouvernement, auquel il appartient, le fait exploiter directement. Douze sources l'alimentent; elles se nomment : les *première* et *deuxième sources* du *Grand Bain*, la *source des Cuvettes*, la *source du bain des Capucins*,

source du bain Gradué, la source Ferrugineuse, les sources du bain des leurs et Gélatineuse, la source du bain des Dames, la source du bain des Bé-édictins, la source d'Hygie, la source des Yeux et la source de Labiénus. 'est avec intention que nous ne parlons pas de l'ancienne source des Abeilles ui n'est pas captée, et des deux sources ferrugineuses du Puits romain et du 'emple.

1° *Première source du Grand Bain.* Elle se trouve au milieu de la salle du rand Bain. Lorsqu'on enlève la plaque qui couvre son enchambrement, on onstate que son griffon émerge par une ouverture circulaire creusée dans le ro-ier. L'eau suit une rigole de pierre qui la fait passer sous les étuves avant de l'a-ener au grand réservoir. L'eau de la première source du Grand Bain, comme elle de toutes les sources hyperthermales de Luxeuil, est parfaitement limpide, ansparente, inodore, sans couleur, presque sans saveur, d'une densité à peine ifférente de celle de l'eau ordinaire ; sa réaction est à peu près insignifiante sur s préparations de tournesol, qu'elle rougit très-légèrement. Sa température est e 51° centigrade, celle de la galerie étant de 22° centigrade. Toutes ces sources ont l'eau est traversée par des bulles gazeuses venant s'épanouir à sa surface, ne distinguent réellement les unes des autres que par leur chaleur plus ou moins evée.

2° *Deuxième source du Grand Bain.* Cette source a son point d'émergence us un pavillon carré ; son eau monte à 45 centimètres au-dessus du niveau du l ; sa température est de 49°,9 centigrade. Elle se rend aussi dans le grand ré-rvoir. Une turbine fait monter l'eau qu'il contient à un bassin établi sous les mbles de l'établissement, où elle se refroidit pour être employée au degré con-nable dans les salles de douches et de bains isolés. Le grand réservoir alimente core d'eau chaude le bain impérial et la salle du bain ferrugineux. M. Leconte fait, en 1860, l'analyse chimique de l'eau des sources de Luxeuil. Nous donnons composition de l'eau du Grand Bain avec celle des sources Ferrugineuse, des vettes et du bain des Capucins.

3° *Source des Cuvettes.* L'eau de cette source est traversée par des bulles s nombreuses et plus grosses que celles de l'eau des sources du Grand Bain. turbine du Grand Bain la fait monter à un bassin supérieur qui la distribue nplétement refroidie aux baignoires et aux douches du Grand Bain. Une partie cette eau thermale prise à la température de la source, se rend directement à salle des Capucins pour fournir d'eau chaude quatre baignoires. Un autre filet amené à la buvette des Cuvettes, établie en face de celle de la source Ferru-ieuse dans le bain des Capucins. La température de cette eau est de 45°,8 cen-rade au griffon, l'air de la salle étant de 19° centigrade. Son analyse se uve avec celle de la source Ferrugineuse.

4° *Source du bain des Capucins.* Elle jaillit au milieu de la salle de ce nom, s un bassin dans lequel son eau est amenée pour retomber ensuite dans des cines où les femmes et les hommes prennent des bains à l'eau courante. L'eau cette source n'est employée qu'à l'extérieur ; sa température est de 40° cen-rade, celle de l'air étant de 25° centigrade. Son analyse est avec celle de la urce qui suit.

5° *Source Ferrugineuse.* Les parois internes du bassin de cette source sont en-ites, surtout à fleur d'eau, d'un dépôt jaunâtre ressemblant à de l'ocre. La urce Ferrugineuse alimente la buvette, les baignoires, les piscines du bain fer-gineux et les baignoires des cabinets situés aux angles de la salle des Capucins.

L'eau de la source Ferrugineuse n'a plus la limpidité des sources hyperthermales Elle est louche, au contraire, sans odeur ; elle paraît à peine tiède à la bouche Son effet est absolument neutre sur toutes les préparations de tournesol ; sa température est de 27°,9 centigrade au griffon, et de 25°,3 centigrade au robinet de la buvette, l'air de la salle étant à 24°,5 centigrade. M. Leconte a trouvé, dans 1000 grammes de l'eau des quatre premières sources de l'établissement de Luxeuil les principes suivants :

	SOURCE DU GRAND BAIN ET EAU DU RÉSERVOIR.	SOURCE DES CUVETTES.	SOURCE DU BAIN DES CAPUCINS.	SOURCE FERRUGINEUSE.
Sesquicarbonate de potasse. . .	0,02707. . .	0,02532. . .	0,01773. . .	0,01909
— soude. . . .	»	»	0,00286. . .	0,06865
Sesquioxyde de fer.	»	»	»	0,00499
Chlorure de potassium.	0,04340. . .	0,00350	»	»
— sodium.	0,66050. . .	0,57168. . .	0,30750. . .	0,23596
Fluorure de calcium.	»	»	»	0,00239
Sulfate de soude.	0,16466. . .	0,10932. . .	0,10212. . .	0,06863
Carbonate de chaux.	0,05670. . .	0,05336. . .	0,02127. . .	0,04011
— magnésie.	0,00417. . .	0,00323. . .	0,00232. . .	0,00990
Oxyde rouge de manganèse. . .	»	»	»	0,00499
Acide silicique.	0,11371. . .	0,06832. . .	0,05404. . .	0,04100
Matières organiques.	0,02539. . .	0,01622. . .	0,02137. . .	0,00911
Iode.	traces	traces	traces	traces
Arsenic.	très-faibles.	très-faibles.	très-faibles.	très-faibles.
Perte résultant des calculs . . .	0,000002. . .	0,00006. . .	0,00001. . .	0,00001
TOTAL DES MATIÈRES FIXES. . .	1,09562. . .	0,85101. . .	0,52022. . .	0,50485
	cent. cubes.	cent. cubes.	cent. cubes.	cent. cubes.
Gaz — Oxygène.	0,54. . .	1,70. . .	non déterminées. . .	0,42
Gaz — Acide carbonique.	4,86. . .	5,10. . .	non déterminées. . .	30,58
Gaz — Azote.	14,05. . .	15,31. . .	non déterminées. . .	9,48
TOTAL DES GAZ.	20,45. . .	22,11. . .	non déterminées. . .	40,48

6° *Sources du bain Gradué.* Deux sources, l'une hyperthermale et l'autre mésothermale alimentent le bain Gradué. La source hyperthermale venant de l'extérieur de la salle marque 38° centigrade à son arrivée, et la source mésothermale qui vient de l'intérieur de la coquille du centre de la salle, correspondant à son griffon, n'accuse que 35° centigrade. La piscine du bain Gradué étant divisée par quatre cloisons qui ne laissent pas passer l'eau, chaque sexe peut prendre un bain à la température qui lui convient. L'eau la plus chaude a 35° centigrade, celle qui l'est le moins a 32°,5 centigrade seulement. L'analyse des deux sources du bain Gradué est annexée au tableau des deux sources suivantes.

7° *Sources du bain des Fleurs et Gélatineuse.* Les griffons de ces deux sources émergent sous le même pavillon ; l'on s'y rend par le couloir du bain Gradué. En traversant une cour intérieure autour de laquelle ont été disposés les cabinets du bain des Fleurs, dont les baignoires sont alimentées d'eau chaude par la source du bain des Dames, et d'eau froide par la source d'Hygie. Un tuyau de plomb de 2 centimètres de diamètre verse sans cesse l'eau de la source des Fleurs Une borne conique, percée dans le sens de son axe, d'un conduit revêtu d'un sédiment jaunâtre, rugueux et dur est appliquée sur le griffon de la source Gélatineuse. L'eau sort constamment avec la même abondance ; mais les bulles de gaz ont un dégagement intermittent et sans périodicité réglée. Les caractères physiques de l'eau de ces deux sources n'ont rien qui les distingue non-seulement l'une de l'autre, mais encore de toutes les sources hyperthermales de Luxeuil

lles ne diffèrent que par leur température ; l'air du pavillon étant à 19° centigrade, l'eau de la source des Fleurs, marque 38° centigrade, et celle de la source Gélatineuse 33° centigrade seulement. La thermalité de l'eau des deux sources du bain Gradué et Gélatineuse convenant si bien aux douches et aux bains, fait regretter que leur captage soit incomplet, et que leur eau serve surtout en boisson. M. Leconte a trouvé dans 1000 grammes de l'eau des deux sources du bain Gradué, des Fleurs et Gélatineuse, les principes suivants :

	SOURCE HYPERTHERMALE DU BAIN GRADUÉ.	SOURCE MÉSOTHERMALE DU BAIN GRADUÉ.	SOURCE DU BAIN DES FLEURS.	SOURCE GÉLATINEUSE.
Sesquicarbonate de potasse. . .	0,02365. . .	0,01748. . .	0,01883. . .	0,02621
— soude. . . .	»	0,00114. . .	»	»
Chlorure de potassium.	»	»	0,00427. . .	0,03175
Sulfate de soude.	0,15464. . .	0,08872. . .	»	»
Carbonate de chaux.	0,03655. . .	0,03317. . .	0,03223. . .	0,03276
— magnésie.	0,00198. . .	0,00225. . .	0,00237. . .	0,00436
Oxyde rouge de manganèse. . .	0,01374. . .	0,00461. . .	0,00157. . .	0,01486
Acide silicique.	0,07663. . .	0,05007. . .	0,05024. . .	0,07982
Matières organiques.	0,02286. . .	0,01615. . .	0,00873. . .	0,01673
Iode et arsenic.	très-faibles traces.	tr.-f. tr. . .	tr.-f. tr. . .	tr.-f. tr.
Perte résultant des calculs. . .	0,00002. . .	»	0,00002. . .	0,00002
TOTAL DES MATIÈRES FIXES. . . .	0,21369. . .	0,33007. . .	0,11826. . .	0,22651
		cent. cubes.		
Gaz — Oxygène.	non déterminé.	0,56	non déterm.	non déterm.
Gaz — Acide carbonique.	non déterminé.	5,94	non déterm.	non déterm.
Gaz — Azote.	non déterminé.	19,44	non déterm.	non déterm.
TOTAL DES GAZ.	non déterminé.	25,94	non déterm.	non déterm.

8° *Source du bain des Dames*. Elle sort par quatre tuyaux du fond de la scine octogonale ; son eau recouvre les parois d'un dépôt d'une couleur noire ès-prononcée ; il est en si grande abondance que l'on doit, à la fin de chaque ison, opérer le grattage complet de l'intérieur du réservoir. M. le docteur Delaxix, inspecteur des thermes de Luxeuil, a constaté que des pots de terre brute ngés dans l'eau perdent leur couleur et prennent, au bout de huit jours, une nte noire qui devient marquée au bout de quinze, et qui, après trois semaines, très-intense, vernissée et d'un reflet brillant, irisé et métallique. L'eau ne t des tuyaux que par saccades, et ces intermittences, irrégulières d'ailleurs, ncident sans doute avec le dégagement plus ou moins abondant du gaz 'elle contient en plus grande quantité que toutes les autres sources de cette tion. On peut s'en assurer facilement en suivant les nombreuses bulles qui ntent à la surface de l'eau dans un verre rempli sous le jet ; quelques-unes ttachent à ses parois et ressemblent à des perles déjà grosses. La source du n des Dames, que l'on n'emploie pas en boisson, alimente d'eau chaude les gnoires du bain Gradué et presque toutes celles des salles de la cour du bain s Fleurs. Sa température est de 43°,5 centigrade, l'air de la salle étant à °,5 centigrade. Son analyse chimique est annexée au tableau qui suit la desption de la source de Labiénus.

9° *Sources du bain des Bénédictins*. Une pyramide semblable à celle du n des Dames verse l'eau de ces deux sources par deux tuyaux semblables. au de chacune d'elles n'a pas la même température et emplit l'un des x compartiments de la piscine dans laquelle elles émergent. L'eau de source Chaude ou source du Milieu, plus abondante que celle de la source npérée ou source latérale, a une température de 41°,5 centigrade. La se-

conde source a son griffon au bord méridional de la piscine du bain des Bénédictins; sa température est de 37° centigrade, l'air de la pièce étant à 24° centigrade. Nous donnons l'analyse chimique de l'eau des sources du bain des Bénédictins avec celle de la source de Labiénus.

10. *Source d'Hygie*. Elle émerge dans le jardin de l'établissement thermal; un tube de verre adapté au tuyau de plomb qui aboutit à son griffon, donne constamment passage à l'eau de cette source, exclusivement employée en boisson. La température de l'air étant de 20° centigrade, celle de l'eau est de 29°,5 centigrade. Il est regrettable qu'on ne profite pas de la température hypothermale de la source d'Hygie pour donner des bains frais à Luxeuil. Son analyse se trouve à la suite de la description de la source de Labiénus.

11° *Source des Yeux*. La source de la fontaine des Yeux sort de terre à plus de 1 mètre en contre-bas du sol, dans la cour d'honneur de l'établissement, par un jet inégal et peu abondant. Sa température est de 39° centigrade, celle de l'air extérieur étant de 25° centigrade. Elle est exclusivement employée comme topique dans les affections des organes de la vue. Son analyse exacte n'est pas connue.

12° *Source de Labiénus*. M. Leconte remarqua, le 1er septembre 1857, au nord-est de l'établissement, un aqueduc dirigé du nord au sud, où coulait l'eau limpide, d'une température à 34°,6 centigrade de la source de Labiénus. Cette eau abandonne un sédiment qui contient une notable quantité de fer, de manganèse et d'arsenic. M. Leconte a trouvé les principes suivants dans 1000 grammes de l'eau des sources du bain des Dames, du bain des Bénédictins, d'Hygie et de Labiénus.

	SOURCE DU BAIN DES DAMES.	SOURCE CENTRALE DU BAIN DES BÉNÉDICTINS.	SOURCE LATÉRALE DU BAIN DES BÉNÉDICTINS.	SOURCE D'HYGIE.	SOURCE DE LABIÉNUS.
Sesquicarbonate de potasse.	0,04350	0,05084	0,01718	0,00980	0,01476
Chlorure de potassium. . .	0,02589	0,01861	0,01428	0,00644	0,01221
— sodium.	0,72533	0,72957	0,71974	0,12185	0,18721
— magnésium. . .	»	»	»	»	0,00426
Sulfate de soude.	0,13716	0,19206	0,16692	0,02437	0,05029
Carbonate de chaux.	0,03839	0,04121	0,05926	0,04291	0,04180
— magnésie. . .	0,00215	0,00215	0,00081	0,01197	0,00895
Oxyde rouge de manganèse.	0,01385	0,01145	0,00821	0,00499	0,00501
Acide silicique.	0,07810	0,08649	0,08267	0,05020	0,01000
Matières organiques.	0,02589	0,03019	0,02590	0,00444	0,01140
Perte résultant des calculs. .	»	0,00005	0,00005	0,00005	0,00011
Iode et arsenic.	traces très-faib.	tr. tr.-f.	tr. tr-f.	tr. tr.-f.	tr. tr.-f.
TOTAL DES MATIÈRES FIXES.	1,10846	1,14260	1,09502	0,25700	1,27000
	cent. cubes.				
Gaz. Oxygène.	2,26	0,32	0,85	4,46	non déterminé.
Gaz. Acide carbonique . .	7,54	4,14	3,40	12,41	non déterminé.
Gaz. Azote.	25,66	20,84	16 99	14,24	non déterminé.
TOTAL DES GAZ.	35,46	25.60	20,24	31,11	non déterminé.

M. Leconte estime ainsi le débit en vingt-quatre heures des sources de Luxeuil: source centrale des Bénédictins, 6,816 litres; source latérale des Bénédictins, 10,656 litres; source du bain des Dames, 51,840 litres; source du bain des Fleurs, 2,088 litres; source du bain Gradué, 107,120 litres; sources du Grand Bain, 40,176 litres; source des Cuvettes, 19,944 litres; source du bain des Capucins, 40,521 litres; source des Abeilles, 5,944 litres: source de Labiénus, 8,904 litres, source ferrugineuse du Puits romain, 44,695 litres; source ferru-

ieuse du Temple, 9,000 litres, de sorte que l'établissement reçoit en tout 1,704 litres d'eau par jour.

Les bains et les douches s'administrent dans sept pièces séparées, connues sous s noms suivants : *bains et douches du Grand Bain, bain Ferrugineux, bain s Capucins, bain Gradué, bain des Fleurs, bain des Dames* et *bain des Bé- dictins.*

1° *Bain et douches du Grand Bain.* Des vingt-quatre cabinets qui composent tte division, dix-neuf sont destinés aux bains d'eau ; dix de ces dix-neuf sont ourvus d'appareils de douches descendantes ; on donne la douche écossaise dans vingtième cabinet, la grande douche dans le vingt et unième, le vingt-euxième sert d'étuve pour un seul baigneur; les deux derniers sont réservés ux bains de vapeur fournis par les sources du Grand Bain.

2° *Bain Ferrugineux.* Aucun établissement d'Europe ne peut être comparé à la section du bain Ferrugineux, modèle d'élégance et de goût. Si les cabinets qui bordent les deux splendides galeries de ce bain étaient tous précédés d'une chambre de repos servant de salon de toilette, cette partie de l'établissement de Luxeuil serait la plus complète et la plus somptueuse qui existe peut-être. A droite et à gauche de l'escalier se trouvent les buvettes exactement pareilles des sources Ferrugineuse et des Cuvettes. Neuf pièces, huit salles de bains et une salle plus grande contenant une piscine de famille s'ouvrent sur une première galerie décorée par des rosaces à jour fouillées dans la pierre. Le fond de cette galerie garni de panneaux au chiffre impérial encadrant des glaces, est percé d'un couloir qui la fait communiquer avec une rotonde précédant une seconde galerie de chaque côté de laquelle sont neuf cabinets de bains et de douches. Un seul robinet donne passage à l'eau chaude du Grand Bain, et un bras de levier ouvrant la soupape placée à l'orifice du conduit pratiqué au fond de la baignoire, laisse pénétrer l'eau de la source Ferrugineuse. Elle a accès aussi par un canal percé dans une des parois latérales des baignoires, sur lequel vient s'adapter un tube de caoutchouc terminé par un ajutage de cuivre pour des douches vaginales, rectales, et un appareil pour douches descendantes surmonte chaque baignoire ; deux salles sont disposées pour l'administration des douches latérales. Les salles des deux piscines de famille sont en face l'une de l'autre et peuvent recevoir quatre baigneurs à la fois. Elles tirent leurs eaux de la source ferrugineuse du Puits romain et de la source du Temple. Au bout du couloir de ces piscines est la rotonde qui sert de salon d'attente à la galerie qui contient les deux salles de l'empereur et d'autres cabinets semblables à ceux que nous avons décrits. Les deux salons de bains réservés à l'empereur et à l'impératrice communiquent entre eux par un boudoir ; une antichambre conduit de ces salles à une sortie particulière. Enfin, de chaque côté de la galerie, sont les quatre cabinets contenant les appareils des douches ascendantes alimentés par les eaux des sources du grand Bain et Ferrugineuse.

3° *Bain des Capucins.* Au centre de la salle circulaire des Capucins se trouve la piscine, séparée en deux compartiments, dans chacun desquels quinze personnes de chaque sexe peuvent se baigner en même temps. Deux vestiaires et des cabinets isolés sont ménagés dans la salle des Capucins qui n'a aucun appareil de douches.

4° *Bain Gradué.* La piscine et les cabinets du bain Gradué sont dans le bâtiment ancien. La piscine, qui peut contenir soixante baigneurs à la fois, occupe le centre de la salle ; elle est divisée en quatre compartiments alimentés par huit

tuyaux versant deux par deux l'eau des sources du bain Gradué à la température de 35° et de 32°,5 centigrade. Quatre vestiaires et onze cabinets séparés par une cloison sont compris dans la salle. Les sources du Grand bain et du bain des Dames alimentent d'eau chaude ces cabinets qui empruntent leur eau froide à la source d'Hygie refroidie.

5° *Bain des Fleurs.* Le bain des Fleurs est encore dans le vieux bâtiment. Onze cabinets, en assez mauvais état, constituent cette division. Trois des cabinets ont deux baignoires; ils reçoivent tous leur eau des mêmes sources que le bain Gradué.

6° *Bain des Dames.* Quatre colonnes supportent la salle du bain des Dames dans l'établissement thermal ancien. On a creusé une piscine où l'on ne se baigne plus et qui sert de réservoir à l'eau de la source qu'elle distribue aux cabinets du bain Gradué, du bain des Fleurs et aux appareils de douches des deux cabinets placés de chaque côté de la salle. L'un d'eux est disposé pour l'administration de la douche ascendante. C'est à l'intérieur de cette piscine que se forment les dépôts dont nous avons parlé en décrivant la source des Dames et que les chimistes ont expliqué par la grande proportion de manganèse contenue dans les eaux.

7° *Bains des Bénédictins.* C'est aussi dans le vieux bâtiment que sont établis la piscine et les deux vestiaires dits des Bénédictins. La piscine circulaire, alimentée par la source des Bénédictins, est séparée en deux compartiments, un pour chaque sexe. Les baigneurs y viennent aux mêmes heures et trente personnes peuvent y trouver place à la fois. L'abondance de la source permet de donner à la piscine, comme à toutes les divisions de l'établissement de Luxeuil, du reste, des bains à l'eau courante.

MODE D'ADMINISTRATION ET DOSES. Avant d'aborder l'étude de l'action des eaux de Luxeuil sur l'homme sain, et surtout sur l'homme malade, il est utile de se souvenir de la composition chimique et de la température native de chacune d'elles; car s'il n'est presque jamais possible d'expliquer tous les effets physiologiques et thérapeutiques des eaux minérales, par la plus ou moins grande quantité de leurs éléments minéralisateurs, et par leur degré de thermalité, on peut dans plusieurs stations, comme à Luxeuil, prévoir des vertus dont la clinique vient confirmer l'existence. L'analyse chimique nous a fait voir qu'il y avait à Luxeuil des sources d'une thermalité et d'une minéralisation complétement différentes; il faut donc faire deux sections distinctes en rendant compte de leurs effets; les unes agissent comme les eaux hyperthermales amétallites, et les autres comme celles qui sont hypothermales, ferrugineuses et manganésiennes. Les eaux hyperthermales amétallites de Luxeuil peuvent être mises sur la même ligne que les sources de Bains et même de Plombières. Elles conviennent jusqu'à un certain point dans les mêmes affections. Nous pourrions donc renvoyer aux détails donnés en parlant de l'efficacité des thermes de ces deux stations du département des Vosges; mais nous croyons qu'il n'est pas sans intérêt de chercher si Bains, Plombières et Luxeuil, tout en ayant des liens de parenté chimique, thermométrique, d'action physiologique et thérapeutique étroits, n'ont pas cependant certaines applications spéciales qui doivent déterminer les médecins éloignés à adresser leurs malades à l'une plutôt qu'à l'autre de ces stations thermales dans telle ou telle circonstance.

Avant d'entreprendre ce parallèle, le mode d'application et les doses des eaux de Luxeuil doivent être connus.

Elles sont employées en boisson, ou en bains de piscine ou de baignoires, en douches de toute forme et de toute dimension, en bains d'étuve ou en bains de vapeur en boîte, laissant la tête seule à l'air libre, ou locaux, et alors les deux jambes ou les deux bras sont plongés dans la vapeur minérale. Enfin, des compresses imbibées d'eau thermale sont appliquées *loco dolenti*, des lotions peuvent être pratiquées sur un point du corps ou sur l'une de ses parties, et des cataplasmes composés des matières solides, provenant du dépôt des sources, sont quelquefois prescrits dans les cas où il est nécessaire surtout d'obtenir la résolution d'un engorgement ou la disparition d'une douleur parfaitement limitée. Les eaux de Luxeuil doivent se prendre le matin à jeun par verres de 125 grammes et de quart d'heure en quart d'heure, lorsqu'elles sont bien digérées. Les buveurs commencent par un verre, et s'arrêtent en général à une dose qui ne dépasse pas trois ou quatre verres chaque jour. Lorsqu'il sera indiqué de revenir plus souvent à la buvette, pendant les heures qui précèdent le dîner, par exemple, le médecin chargé de la direction de la cure l'indiquera, et les malades ne doivent pas de leur propre autorité, comme cela arrive trop souvent, se permettre d'enfreindre ses avis, s'ils ne veulent pas compromettre le résultat ultérieur de leur traitement thermal. Les buveurs ont l'habitude de se rendre d'abord à la fontaine Savonneuse, parce que son eau renferme la plus faible quantité de principes minéralisateurs, puis ils viennent à la source des Cuvettes et enfin à la buvette du bain des Dames, dont l'eau est la plus riche en éléments constitutifs. Lorsque les organes digestifs, l'estomac surtout, jouissent de l'intégrité de leurs fonctions, les eaux des sources de Luxeuil employées en boisson sont presque toujours bien supportées, et elles n'occasionnent aucun malaise, mais lorsqu'il existe du côté du tube intestinal et spécialement du côté de la membrane muqueuse stomacale des troubles dans sa sensibilité ou dans ses sécrétions, il n'en est plus ainsi, et les malades doivent alors être accoutumés progressivement aux eaux, qui seront données en très-petite quantité, édulcorées, coupées, etc., et il sera même convenable quelquefois de suspendre complétement leur usage intérieur. Les eaux hyperthermales de Luxeuil sont, en général, beaucoup moins excitantes que celles de Bains et surtout de Plombières, et pourtant leur minéralisation est un peu plus considérable. Lorsque les malades qui ont un commencement d'anémie, ou qui sont même sensiblement affaiblis, suivent un traitement interne par les eaux de Luxeuil, depuis un temps déjà prolongé, quinze ou vingt jours par exemple, ils obtiennent une action reconstituante prononcée, dont l'animation du teint et l'augmentation des forces sont les indices les plus frappants. Rarement les buveurs aux sources d'une température élevée éprouvent de la constipation, quoique cela s'observe quelquefois cependant; beaucoup plus fréquemment, au contraire, le ventre est plus libre, le dévoiement même peut survenir. Ces eaux sont à la fois manifestement diurétiques et diaphorétiques et la quantité des urines et de la sueur est surtout prononcée lorsque les buveurs font l'exercice modéré qui leur est conseillé entre l'ingestion de chacun des verres d'eau minérale.

Les bains de piscine ou de baignoire sont le plus ordinairement d'une heure de durée, et ils ont une action physiologique différente, suivant le degré de chaleur auquel ils sont administrés, comme bains frais, tempérés, chauds ou très-chauds. Il est donc inutile de dire qu'ils sont toniques, sédatifs, émollients, sudorifiques, excitants ou rubéfiants de la peau, etc. Mais ce qui est particulier aux bains de piscine, c'est que les malades se plongent dans leur eau sans

cesse renouvelée, ce qui leur donne une grande supériorité sur les bains isolés, dont la chaleur s'abaisse progressivement. Il n'y a rien de particulier à dire de l'administration, de l'action physiologique et curative des douches, des vapeurs, des applications topiques de l'eau et du dépôt des sources de Luxeuil.

EMPLOI THÉRAPEUTIQUE. Les eaux hyperthermo-amétallites de Luxeuil, de Bains et de Plombières conviennent dans les mêmes maladies, et ces trois stations situées au pied des montagnes des Vosges n'ont dans leurs indications spéciales que des nuances difficiles à saisir et révélées plus par l'expérience que par la théorie. Si l'on jette, en effet, un coup d'œil sur les températures des sources de ces établissements de l'est de la France, on voit que toutes leurs eaux, principalement employées et les plus efficaces, élèvent la colonne thermométrique à plus de 40° centigrade. C'est-à-dire qu'il faut un peu plus ou un peu moins longtemps laisser l'eau se refroidir avant de pouvoir s'en servir en bains. Si, d'un autre côté, on compare les substances qui entrent dans leur composition, on voit qu'elles sont à peu près identiques et ont presque les mêmes proportions. Cependant leur analogie cesse d'être aussi frappante pour leur chaleur naturelle, car les éléments minéralisateurs en quantité relativement si minime qui s'y rencontrent sont des composés métalliques ou des métaux doués de propriétés énergiques. Il suffit donc qu'ils soient en solution très-faible pour révéler leur présence par des effets très-sensibles; nous voulons parler des sels arsenicaux et du manganèse des eaux de Bains-en-Vosges, de Plombières et de Luxeuil; d'ailleurs, la plus ou moins grande proportion du principe gazeux commun à ces trois sources, l'azote, qui se révèle plus ou moins abondamment à Luxeuil, suffit peut-être pour donner la clef d'une action physiologique ou thérapeutique un peu modifiée.

Les effets physiologiques de toutes les eaux de Bains-en-Vosges, de Plombières et de Luxeuil, ont comme la thermalité et la composition de leurs sources, une grande ressemblance. Cependant encore ils diffèrent un peu, et des nuances sont perceptibles au praticien, comme ont été perceptibles au chimiste les fractions d'arsenic et de manganèse qu'il a dosées et qui ont différencié les eaux des sources de ces trois stations comparées. Aussi, la proportion des sels arsenicaux varie de 0,0002 à 0,0003 dans les sources de Bains, de 0,0006 à 0,0024 dans celles de Plombières, de 0,0020 à 0,0080 dans les sources de Luxeuil, et le manganèse existe à la dose de 0,002 dans les eaux de Bains, celles de Plombières n'en contenant que des traces plus ou moins sensibles, et à la dose de 0,0004 à 0,0034 dans les eaux de Luxeuil. Cette composition élémentaire peut-elle expliquer pourquoi les eaux de Bains à l'intérieur et à l'extérieur sont moins excitantes du système nerveux que celles de Plombières, et pourquoi celles de Luxeuil, au contraire, sont presque toujours calmantes en étant toniques? Nous n'oserions pas l'affirmer, mais l'expérience démontre tous les jours qu'il en est ainsi. Les eaux de Bains-en-Vosges, de Plombières et de Luxeuil réussissent à peu près également dans les affections rhumatismales, quelle que soit leur manifestation prédominante, quel que soit le système qu'elles occupent dans l'économie et quel que soit leur degré. Dans certaines dyspepsies, dans certaines gastralgies, dans les hypertrophies hépatique ou splénique consécutives à une fièvre intermittente ancienne et rebelle, dans la gravelle urique, les sources Savonneuse ou de la Vache de Bains employées en boisson surtout, celles de la source du bain des Dames ou du Crucifix de Plombières, rendent de grands services administrées à la fois en boisson

t en bains. Les eaux de toutes les sources de Bains et de Plombières, en bains énéraux, et surtout en injections vaginales, donnent souvent de meilleurs résul-its dans certaines sécrétions anormales et certains déplacements de la matrice ue les eaux des sources hyperthermales de Luxeuil, dont l'usage convient pour-unt dans les maladies qui viennent d'être énumérées. Les eaux de Bains, de lombières et de Luxeuil sont utilement employées en bains, et à peu près in-ifféremment dans quelques affections cutanées. Mais l'arsenic que renferment 'une manière indubitable les eaux de Bains et de Plombières rend ces eaux plus :tives à l'intérieur dans les dermatoses où la liqueur de Pearson ou de Fowler u toute autre préparation arsenicale sont indiquées. Dans toutes ces affections, rsqu'il importe d'unir à l'usage externe non plus les altérants comme l'arsenic, nais les reconstituants et les toniques, comme le fer et le manganèse, ce sont es sources de Luxeuil qui doivent attirer exclusivement l'attention; celle du ain des Dames, et principalement l'eau de la source Ferrugineuse, doivent être préférées à celles de Plombières et de Bains.

Examinons maintenant d'une manière spéciale l'action physiologique et surtout l'action curative de l'eau de la source Ferrugineuse de Luxeuil à l'intérieur et à l'extérieur. La source Ferrugineuse contient non-seulement du fer, mais encore une notable quantité de manganèse, qui est, comme tous les médecins le savent, un métal faisant partie, ainsi que le fer, du sang normal de l'homme, et dimi-nuant, comme le fer, d'une certaine proportion dans les affections où les glo-bules sanguins sont altérés. La source Ferrugineuse de la station de Luxeuil est de plus hypothermale; elle marque, en effet, 27°,5 centigrade au griffon des nouvelles fouilles. Nous appelons l'attention sur cette particularité, parce qu'il n'y a guère en France d'autre source ferrugineuse thermale; en Europe même, il n'y en a dans ces conditions d'autres que celle de Szliàcs en Hongrie. (*Voy.* ce mot.) L'eau de la source Ferrugineuse de Luxeuil, à l'intérieur, est à la fois reconsti-tuante, tonique, et pourtant elle est diurétique à un assez haut degré. En boisson et en bains, elle augmente les forces des personnes qui éprouvent une anémie onsécutive soit à une perte trop abondante de sang, soit à une longue maladie où il a fallu employer des antiphlogistiques répétés ou une diète sévère longtemps ontinuée, soit enfin à une affection qui, comme la chlorose, appauvrit le sang n diminuant ses globules et en altérant leur composition normale. Il n'est pas esoin de mentionner ici l'efficacité de l'eau ferrugineuse, manganésique et hypo-ermale de la source Ferrugineuse de Luxeuil contre l'aménorrhée, la dysmé-orrhée, la leucorrhée et tous les malaises et les accidents nerveux, hystériques t autres, qui accompagnent la chlorose, puisque tous ces états pathologiques nt des symptômes de l'altération des globules du sang; la cause étant détruite, s effets ne tardent pas à disparaître.

Insistons en terminant sur l'heureuse disposition des moyens balnéaires de établissement de Luxeuil où les malades trouvent de l'eau ferrugineuse à une mpérature native convenable lorsqu'ils ont besoin d'un bain hypothermal, cal-ant et tonique. On peut aussi réchauffer l'eau ferrugineuse avec les eaux hyper-ermales des Cuvettes ou du grand Bain, lorsqu'un bain mésothermal ou hyper-ermal a été conseillé. Cette ressource est précieuse dans les affections où il est diqué de tonifier et de reconstituer par la boisson, par les bains et par les uches minérales ferrugineuses dont l'eau est absorbée par la peau en même nps que par le tube digestif; dans les maladies où il faut tonifier et reconsti-:r encore par l'usage intérieur et extérieur d'une eau minérale, mais en

agissant sur la périphérie du corps, en révulsant et en combattant une manifestation rhumatismale depuis longtemps fixée sur les muscles ou sur les articulations.

Ce qui vient d'être dit des différentes sources de la station de Luxeuil, dont les unes sont amétallites et hyperthermales, manganésiennes et hyperthermales encore, ferrugineuses et hypothermales, nous dispense de signaler en détail les *contre-indications* de ces eaux. En effet, la diversité de composition et de température des sources de Luxeuil permet de choisir celle qui convient à telle ou telle maladie, à tel tempérament ; elle permet surtout d'éviter les eaux dont les effets physiologiques sont à craindre pour les personnes prédisposées aux accidents qu'un emploi irréfléchi ou intempestif peut occasionner. Les bains hyperthermaux et une cure interne à la buvette de la source Ferrugineuse manganésienne sont donc interdits aux personnes pléthoriques ou menacées d'une congestion ou d'une hémorrhagie pulmonaire ou cérébrale. Cet exemple suffit pour faire comprendre les cas où les eaux de Luxeuil ne doivent pas être appliquées et nous trouvons inutile d'entrer dans plus de détails.

La *durée de la cure* est de 20 à 25 jours.

On *n'exporte* pas les eaux des sources de Luxeuil.

A. ROTUREAU.

BIBLIOGRAPHIE. — DUNOD. *Histoire du second royaume de Bourgogne*. Dijon, 1737, in-4°. — DOM CALMET. *Traité historique des eaux et bains de Plombières, de Bourbonne, de Luxeuil et de Bains*. Nancy, 1748, in-8°. — MORAND. *Lettres sur les antiquités trouvées à Luxeuil, et sur les eaux thermales de cette ville*. In *Journal de Verdun*, mai 1756, p. 197. — MORELLE. *Dissertation sur les eaux de Luxeuil*, 1757, in-12. — GASTEL (Timothée). *Dissertation sur les eaux de Luxeuil*. Besançon, 1761, in-12. — MONNET. *Nouvelle hydrologie*. Paris, 1772, in-12. — BILLARD. *Observations sur les eaux de Luxeuil*. In *Dictionnaire minéral et hydrologique de la France*, t. I, p. 489. — FABERT. *Essai historique sur les eaux de Luxeuil*. Paris, 1773. — MICHEL (de Saint-Loup). *Dissertation sur l'emploi des eaux minérales de Plombières et de Luxeuil dans le traitement de quelques affections chroniques*, 1823. — ALIÈS. *Traité des eaux de Luxeuil*. — MOLIN. *Notice sur les eaux de Luxeuil*. — REVILLOUT. *Recherches sur les propriétés physiques, chimiques et médicinales des eaux de Luxeuil*. Paris, 1838, in-8°. — CHAPELAIN. *Propriétés physiques, chimiques et médicinales des eaux minéro-thermales de Luxeuil*. Paris, 1857. — BILLOUT. *Notice sur les eaux minéro-thermales de Luxeuil et sur le bain Ferrugineux*. Paris, 1857, in-8°, 72 pages. — DELACROIX (Émile). *Études sur les eaux de Luxeuil*. In *Mémoires de la Société d'émulation du Doubs*, 1857. — DU MÊME. *Les sources ferrugineuses de Luxeuil, notice sur les fouilles faites en 1857 et 1858*. In *Mémoires de la Société d'émulation du Doubs*, séance du 11 janvier 1862. Besançon, 13 pages in-8°. — LECOMTE. *Rapport sur l'établissement et les eaux thermales de Luxeuil*. In *Annales de la Société d'hydrologie médicale de Paris*, 1859-1860, t. VI, pp. 588-763. — DELAPORTE. *Bains de Luxeuil (Haute-Saône), eaux thermales ferro-manganifères, eaux salino-thermales*. Paris, 1862, in-8°, 199 pages. — *Une saison à Luxeuil par un baigneur*. Lure. Brochure de 35 pages in-8°. — MARTIN-LAUZER (A.). *Les eaux de Luxeuil ; bibliographie*. Paris, 1860, in-8°, 160 pages. A. R.

LUZERNE (*Medicago*). Genre de plantes, de la famille des Légumineuses et du groupe des Papilionacées-Trifoliées. Leurs caractères sont en effet presque tous ceux des Trèfles, dont elles ont la fleur et les feuilles. Mais leur fruit est caractéristique : c'est une gousse à surface lisse ou hérissée d'aiguillons, arquée, ou plus ou moins enroulée en spirale sur elle-même. Les Luzernes sont des herbes ou des sous-arbrisseaux communs dans les régions tempérées, plus rares dans les pays chauds. La Luzerne commune (*Medicago sativa* L.) a été appelée autrefois *Herba medicinalis* ; on l'employait comme amer léger, tonique, stomachique. La L. en arbre (*M. arborea* L.), originaire de la région méditerranéenne, est, dit-on, le κύτισος d'Hippocrate, ou *Cytisus* des Latins. Il est purgatif, diurétique.

la racine a, à ce qu'on pense, une certaine action sur l'activité de la sécrétion lactique. Est-ce bien cette plante qui, assure-t-on, se prescrit à la Guyane comme laxatif? La Lupuline (*Medicago Lupulina* L.), petite espèce à fleurs jaunes, cultivée communément dans nos pays, a des graines qui servent à faire une farine, bonne à préparer des cataplasmes maturatifs, émollients ; on l'emploie à ce usage dans quelques campagnes. H. Bn.

L., *Gen.*, n. 1214. — Seringe, in DC., *Prodr.* II, 171. — Endl., *Gen.*, n. 6507. — Duch., *Répert.*, 275. — Benth. et Hook., *Gen.*, 487, n. 72. — Rosenth., *Syn. plant. diaphor.*, 988. — H. Baillon, *Histoire des plantes*, II, 214, 294.

LYCANTHROPIE (de λύκος, loup, et ἄνθρωπος, homme). La lycanthropie constitue une espèce d'aliénation mentale partielle ou de monomanie. Les sujets qui en sont affectés se figurent qu'ils ont été transformés en loups. Cette vésanie, qui a pris naissance chez les peuples orientaux, a été appelée aussi, à une certaine époque, *morbus lupinus;* les malades portent le nom de lycanthropes et, parmi le peuple, le nom de loup-garous.

L'observation nous enseigne que certains aliénés se sont crus transformés en chiens, en bœufs, en chevaux, en chats, en lièvres, en oiseaux ; cette remarque a porté quelques médecins à créer le mot zoanthropie pour servir de type générique à ces états maladifs, et à réunir dans ce groupe, sous des noms spécifiques particuliers, toutes les formes de délire où les aliénés soutiennent qu'ils ont perdu leur ancienne personnalité et qu'ils existent maintenant sous la forme d'un animal quelconque : nous nous rangeons à la manière de voir de ces pathologistes.

Au premier abord, il peut paraître étrange qu'un individu puisse s'arrêter à croire qu'il a changé de nature, qu'il est condamné à parcourir les forêts sous la forme d'un animal féroce, à brouter comme un bœuf l'herbe des prairies, à porter la charge comme une bête de somme; mais toutes ces conceptions maladives paraissent moins extraordinaires et moins incroyables lorsqu'on les compare aux idées fixes qui troublent l'imagination et le jugement, chez quelques-uns des monomaniaques que nous avons chaque jour sous les yeux et que nous pouvons nous-mêmes étudier à loisir. Nous sommes habitués à entendre dire à certains hommes qu'ils ont changé de sexe, à les voir prendre des précautions inouïes pour mener à bonne fin une grossesse destinée à leur procurer toutes les joies de la maternité. Nous sommes habitués à entendre répéter indéfiniment à certains mélancoliques qu'ils sont indignes de vivre parce qu'ils ont commis des assassinats, des empoisonnements, des crimes atroces, et qu'on devrait les exterminer sans aucune pitié : de pareilles idées, un pareil langage exciteraient bien davantage notre surprise si nous les entendions exprimer plus rarement; mais nous nous empressons de reconnaître aussi que la manifestation du délire lycanthropique a dû être favorisée, à certaines époques sociales, par la popularisation des idées théologiques qui avaient cours dans le public et dans certaines contrées.

Zoroastre avait peuplé l'espace d'intelligences actives destinées à jouer le rôle de causes occasionnelles dans l'accomplissement des phénomènes terrestres. Ces conceptions avaient été à peine modifiées par les Phéniciens, par les Égyptiens, par les Israélites, qui les avaient recueillies, et chez lesquels elles avaient fini par s'établir. Tout le monde connaît la théogonie des anciens Grecs, vulgarisée par les poésies d'Hésiode et d'Homère, par les récits d'Hérodote, et rendue tout à fait

populaire par les poésies d'Ovide. Il doit nous paraître tout simple que la folie ait pris la forme de la zoanthropie et de la lycanthropie dans des pays où les génies, les magiciens, les dieux et les demi-dieux n'avaient qu'une parole à prononcer, qu'un geste à accomplir pour opérer la transformation d'un être humain en loup, en cerf, en cavale, en ourse.

Une tradition, répandue plus de douze cents ans avant le commencement de notre ère, enseignait que Lycaon, roi d'Arcadie, avait été changé en loup par Jupiter, dont il s'était attiré le courroux en égorgeant des victimes humaines sur l'autel de ce dieu. On assurait, à la même époque, qu'un autre Arcadien nommé Antonius Démétus avait partagé le sort de Lycaon parce qu'il s'était permis de goûter aux entrailles d'un enfant. Enfin, on croyait, dans le même pays, qu'un membre de la postérité d'Antée était condamné à la lycanthropie et qu'il existait toujours quelque part un antide vivant sous la forme d'un loup : cette transformation ne durait pas moins de dix années.

Hérodote fit remarquer que les Neuriens possédaient le secret de se transformer en loups ; les peuples de la Livonie ont toujours été accusés de se livrer à la lycanthropie. Virgile raconta que Méris avait l'art de se métamorphoser en loup et qu'il prenait souvent la forme de cet animal pour se cacher dans l'épaisseur des forêts. Ovide dépeignit Lycaon couvert de longs poils, troublant le silence des bois par ses hurlements, cherchant à exercer son avide férocité sur les troupeaux, dont la chair et le sang devaient servir à assouvir sa faim. Pline le naturaliste railla la simplicité crédule des Grecs, qui avaient accepté et pris au sérieux les fables et les contes les plus puérils ; mais il rapporta à son tour les traditions qui s'appliquaient à Démétus et à la race d'Antée : ces récits, tant de fois reproduits, et bien qu'envisagés à des points de vue plus ou moins opposés, avaient fini par exercer une influence funeste sur des imaginations crédules et faciles à impressionner. Un peu plus tard, la peur des machinations du diable, la crainte des anges déchus vinrent prendre la place de la colère des dieux et des génies dans les convictions des peuples d'Occident. L'ignorance, qui devait répandre ses ténèbres et ses voiles sur la civilisation, n'admettra même plus la possibilité d'un doute en matière de superstition : préparons-nous donc à voir les fictions qui concernent la lycanthropie dégénérer en véritables folies, corroborées par les hallucinations les plus actives.

Marcellus de Seïde ou Sida, en Pamphilie, commença du temps de Marc Aurèle à esquisser les principaux phénomènes de la folie lycanthropique. Il nota que les lycanthropes recherchaient les sépulcres et les lieux solitaires; qu'ils aimaient à errer pendant l'obscurité de la nuit, et qu'il leur arrivait de pousser des hurlements à la manière des loups. Il ajoute que les symptômes de la lycanthropie s'aggravaient quelquefois à l'approche du printemps ; et que cette espèce de mélancolie régnait comme épidémiquement dans certains pays. Par la suite, cette description fut reproduite d'abord par Oribase, puis par Ætius, d'Amide, sur le Tigre. Elle a été insérée depuis dans une foule d'ouvrages sur la médecine, notamment dans ceux de Daniel Sennert qui classe la vraie lycanthropie parmi les manies. Il n'hésite pas à reconnaître que la folie lupine, comme il la désigne, est une maladie de l'imagination, que les sujets qui en sont affectés contractent les habitudes, les goûts, les appétits sanguinaires des loups; mais il ajoute que malgré toutes leurs assertions, ils ne perdent jamais les formes humaines, et que la magie n est pour rien dans la manifestation de leur délire. Par malheur, il reconnaît aussi une lycanthropie magique, qui est provoquée par les artifices du

ible, et qui ne doit pas être confondue avec la folie lupine spontanée. Les exemples de lycanthropie, qu'on les qualifie de magiques ou de non magiques, peu nous importe, se sont beaucoup multipliés pendant les siècles qui ont précédé le rétablissement des lettres en Europe, et le retour du bon sens et de la raison en Occident. Le dépouillement des faits qui nous ont passé sous les yeux nous oblige à admettre différentes formes de lycanthropie.

On doit placer dans une première catégorie les malades qui sont encore assez raisonnables pour ne pas renoncer entièrement à la vie active, et pour se laisser gouverner par ceux qui les surveillent. Ces lycanthropes sont tristes et déprimés, à la manière des lypémaniaques ordinaires. Ils sont enclins à l'isolement, se complaisent dans la solitude, l'obscurité, et le silence. Ils n'ont plus de goût pour les occupations qui les faisaient vivre, se montrent indifférents à leurs intérêts, à leurs affections de famille, et négligent plus ou moins le soin de leur personne. La plupart laissent croître leurs cheveux, leur barbe et leurs ongles, négligence qui contribue avec leur malpropreté et leur puanteur à leur imprimer cet extérieur, cet air repoussant sur lesquels les démonographes ont tant insisté. Comme ils ne mangent pas régulièrement, leur langue se montre saburrale, et leur haleine devient infecte. Leurs yeux sont souvent creux, plus ou moins hagards, leurs traits altérés, la peau de leur corps est rugueuse, et leur teint hâve. Souvent ils soupirent, et lorsqu'on fait des efforts pour les tirer de leur rêverie, ils s'écrient qu'ils sont sous l'empire du démon, qu'ils n'appartiennent plus à l'humanité, qu'ils sont maintenant changés en loups. Parfois, ils se mettent à hurler, à marcher sur les mains et sur les pieds, et ils menacent de dévorer tous ceux qui auraient l'audace de s'approcher d'eux. Leur sommeil est en général très-court, et ils sont beaucoup plus tourmentés par leurs idées fixes la nuit que le jour. Lorsqu'on les aborde à leur réveil, ils accusent une grande fatigue dans les bras et dans les jambes, soutiennent qu'ils ne sont point restés couchés dans leurs lits, qu'ils ont même fait beaucoup de chemin. Ils ajoutent presque toujours qu'ils ont commis depuis la veille toutes sortes d'actes de cruauté, commis des homicides, déterré des cadavres, couru dans la compagnie des loups, dévoré des chiens et des chèvres. Tout le monde aurait dû comprendre que les sujets qui appartiennent à ce groupe étaient demeurés inoffensifs ; aux yeux de beaucoup de juges, ils étaient pourtant passibles de la peine du feu, et cette peine leur était appliquée parce que la théologie avait décidé qu'on ne devenait jamais lycanthrope qu'après avoir invoqué la puissance du diable, et qu'un pareil crime entraînait la peine de mort.

Les lycanthropes de la seconde catégorie sont en proie aux mêmes conceptions maladives que ceux dont nous venons de dépeindre l'état mental, mais ils sont plus exaltés et incapables de résister à l'entraînement de leurs impulsions délirantes ; de sorte que pendant leurs paroxysmes nocturnes, il leur arrive de s'échapper nus ou à demi nus de leurs habitations pour aller ensuite vaguer ou vagabonder au milieu des champs, ou sur les grands chemins. Lorsque le jour commence à luire, ou que la lassitude les force à se reposer, ils choisissent de préférence pour se cacher des masures abandonnées, le fourré des buissons ou des meules de foin, où les gens de la campagne finissent la plupart du temps par les découvrir. Le lycanthrope dont parle Sabinus ne conservait aucun vêtement ; des paysans l'avaient trouvé blotti dans un tas de foin ; comme il leur enjoignait de ne pas approcher parce qu'il était devenu loup, et qu'il s'élancerait sur eux pour les dévorer s'ils ne tenaient pas compte de ses avertissements, ils se rendirent maîtres

de sa personne, et ils se préparaient à l'écorcher tout vif, pour voir s'il portait comme les loups-garous son poil au-dessous de la peau. Pomponace qui intervint à temps pour conjurer cet acte de barbarie, fut assez heureux par la suite pour rendre ce monomaniaque à la raison. Tel était probablement encore le lycanthrope Roulet, qui, après avoir été condamné à mort par le lieutenant criminel d'Angers, fut reconnu comme imbécile par le parlement de Paris, qui réforma la sentence du premier juge, et ordonna que Roulet serait placé pendant deux ans à l'hôpital de Saint-Germain-des-Prés, où l'on soignait déjà des fous. Ce malheureux avait été trouvé couché dans un champ de genêts où on l'arrêta. Il déclara dans ses interrogatoires qu'il avait l'habitude de se transformer en loup, qu'il avait tué sous cette dernière forme plusieurs petits enfants pour les dévorer. Par malheur, un enfant avait été trouvé mort et à demi rongé dans les bois, le jour où on s'empara de Roulet ; il s'empressa de confesser que c'était lui qui avait terrassé, tué et dévoré en partie ce jeune garçon. On sait que les loups dévorent de temps en temps des enfants dans les pays à demi sauvages ; on ne tint pas compte d'abord de cette circonstance, et les meurtres confessés par Roulet furent considérés comme avérés. Il n'était donc pas toujours facile de s'assurer si les lycanthropes de notre seconde catégorie avaient commis ou non commis des meurtres.

On a des raisons pour croire que Jean Grenier qui fut condamné à un simple emprisonnement par le parlement de Bordeaux en 1603, et qui se vanta avec une sorte de jactance cynique d'avoir mis à mort, dans ses excursions nocturnes, au moins trois victimes humaines, n'était, en réalité, jamais sorti de son lit et de sa demeure pendant la nuit, et, que ses prétendus homicides devaient être considérés comme autant de créations de son cerveau et de son imagination. Grenier fut arrêté à domicile après une première information du procureur d'office de la Roche-Chalais. Personne jusque-là, excepté une bergère, ne l'avait soupçonné de passer ses nuits à vaguer dans la campagne pour se procurer de la chair humaine. Il soutint néanmoins qu'une fois, en allant de Coutras à Saint-Aulaye, il entra dans une maison où il ne se trouvait personne, qu'il y vit dans un berceau un enfant d'un an, qu'il le prit à la gorge à belles dents, et qu'il en emporta une partie derrière une palisse de jardin pour en manger jusqu'à ce qu'il fût repu. Il ajoute que vers la paroisse de Saint-Antoine-du-Pizin, il se rua sur une fille qui gardait des brebis, la tua et en mangea, ainsi que de l'autre victime, autant qu'il voulut. Il assure de même qu'il n'y avait pas plus de six semaines, il avait terrassé une seconde fille auprès d'une pierrière, qu'il l'avait ensuite traînée dans une bruyère où il la dévora. Il maintint que son père allait quelquefois en course avec lui, et qu'une fois ils prirent ensemble une fille qui gardait des oies, et qu'ils allèrent se cacher dans un champ de blé où ils la mangèrent.

La cour prenant en considération le jeune âge de Grenier, qui n'avait pas atteint sa quatorzième année, et son état d'imbécillité, qui le faisait paraître si stupide et si idiot, que les enfants de sept à huit ans témoignent ordinairement plus de jugement que lui, se contenta de le condamner à une séquestration perpétuelle.

Dans les premiers temps de son incarcération, ce petit imbécile, dont le corps n'était pas encore bien développé, se plaisait à marcher à quatre pattes; il lui arrivait aussi de dévorer tout sanglants et tout crus les intestins des poissons qu'on apprêtait au couvent des Cordeliers où il était en surveillance.

Les lycanthropes que nous classons dans notre troisième catégorie, sont réelle-

nent enclins à une sorte de férocité maladive, et ils cherchent à imiter les loups en copiant jusqu'à leurs instincts, jusqu'à leurs appétits sanguinaires. Aussitôt que la nuit est close, ils éprouvent un malaise moral indéfinissable, un paroxysme d'exaltation, de surexcitation qui les maîtrise, qui les pousse violemment, et qui finit par les faire entrer en action. En effet, il vient un moment où leur volonté raisonnable se trouve complétement subjuguée; et ils s'échappent alors de leurs demeures, des repaires où ils s'étaient tenus cachés pendant la journée pour courir au hasard, pour battre les hameaux et les villages, pour engager des luttes avec les chiens; pour tuer des brebis ou des chèvres, pour terrasser les enfants et les petites filles sans défense, et même pour attaquer des adultes assez vigoureux pour leur opposer une rude défense. Quelquefois, ils ont pris des peaux de loup pour se couvrir les épaules; et ils poussent des hurlements en marchant à quatre pattes, et en cherchant à effrayer les villageois timorés. Quelques-uns fréquentent aussi les cimetières, et il leur est arrivé de déterrer des cadavres pour ronger des débris de cartilages. Le possédé cité par Saint-Marc, qui courait tout nu en poussant des cris effrayants, qui hantait de préférence les tombeaux et les sépultures, présentait quelques traits de ressemblance avec ces derniers lycanthropes. Les monomaniaques que nous décrivons inspirent la terreur à juste titre. Lorsqu'ils sont encore à peu près vêtus, leurs habits tombent par lambeaux ; lorsqu'ils ne conservent plus aucun vêtement, leurs cheveux et leur barbe sont souillés par la boue, par la poussière, quelquefois par du sang. Leurs téguments, meurtris par les coups qu'ils ont reçus, déchirés par les morsures des chiens, par les ronces et par les épines, sont couverts de plaies. J'ai remarqué, dit Boguet, « qu'ils étaient tous égratignés par le visage, par les mains, par les jambes, et jusque-là que Pierre Gandillon était tellement défiguré qu'il n'avait comme point de semblance humaine, et faisait horreur à ceux qui le regardaient. » (*Discours des sorciers*, p. 365, 5ᵉ édition.)

Ce n'est point légèrement et sans preuves que nous avons avancé à l'instant que certains lycanthropes étaient en proie à des impulsions sanguinaires, et nous allons exposer ici, quoique très-brièvement, les motifs de nos assertions.

Vers la fin de 1574, le parlement de Dôle rendit un arrêt qui autorisait les villageois à faire la chasse aux loups-garous, à s'assembler avec épieux, hallebardes, piques, arquebuses et bâtons pour les poursuivre partout où ils pourront les trouver et les prendre, les lier et les occire sans encourir aucune peine ni amende. Quel avait été le motif qui avait engagé la cour à entrer dans une voie aussi exceptionnelle? c'est qu'on avait constaté depuis quelque temps qu'un lycanthrope rôdait dans les communes des environs de Dôle, qu'il avait pris et emporté quelques petits enfants, et qu'il avait cherché à terrasser jusqu'à des *chevauchiers*.

Quelques mois s'étaient à peine écoulés depuis la publication de l'arrêt du parlement, que celui-ci condamnait au feu le nommé Gilles Garnier, surnommé l'ermite de Saint-Bonnot. Celui-ci déclara, par réponses et confessions réitérées, spontanément faites, qu'il avait contracté l'habitude de prendre la forme d'un loup-garou pour tuer ceux qu'il rencontrait, et de dévorer leur chair lorsqu'il avait réussi à les tuer. Les meurtres qu'on parvint à constater se trouvèrent au nombre de quatre. Sa première victime avait été une petite fille âgée de 10 ou 12 ans; il l'avait terrassée dans une vigne près du bois de la Serre, tuée avec ses mains, ressemblant à des pattes, traînée avec ces mêmes pattes et avec ses dents, et après l'avoir dépouillée de ses vêtements, il s'était repu de la chair de ses bras et de ses cuisses.

A une lieue de Dôle, entre Grébisants et Menots, il étrangla de même un jeune garçon, environ quinze jours après la fête de la Toussaint, et il mangea de la chair des cuisses, des jambes et du bas-ventre : il était encore en forme de loup lorsqu'il perpétra ce second meurtre.

Au territoire d'Athume et Chastenay, il étrangla une seconde fille un peu avant midi ; il lui avait fait cinq plaies avec ses mains et avec ses dents, et il se préparait à la manger, mais il en fut empêché par les cris à la recousse (à l'*enlèvement*) !

Enfin, un vendredi, il entraîna dans le bois de Cromari un garçon de 12 à 13 ans, lui donna la mort en l'étranglant dans l'intention de dévorer ses chairs ; mais il dut encore renoncer à son dessein, parce que son méfait fut découvert et qu'on se porta vers le lieu de la scène pour secourir sa victime.

Les homicides commis par Gilles Garnier ne peuvent pas être révoqués en doute. D'un autre côté, toutes les apparences semblent réunies pour attester que cet homme était bien réellement atteint de lycanthropie ; car il ne se lasse pas de répéter qu'il présentait la forme d'un loup lorsqu'il étranglait les malheureux qui devaient lui servir de pâture, et on ne peut pas se laisser aller à croire qu'un homme exempt de folie eût pu se décider à tuer tant d'enfants uniquement pour se donner le dégoûtant plaisir de dévorer leurs muscles tout sanglants. Nous rangeons donc ce cas parmi les exemples de monomanie homicide.

Cinquante-trois ans auparavant on avait encore instruit dans une ville du Jura, à Poligny, un procès de lycanthropie qui avait eu beaucoup de retentissement. Les détails qui tendent à démontrer que Burgot, le principal accusé, délirait sur la lycanthropie surabondent dans la procédure ; au dire de Burgot, il se transformait en loup ainsi que Michel Verdun, son coaccusé, et, lorsqu'ils vaguaient, sous la forme de cet animal, ils cherchaient à commettre des homicides pour assouvir leur faim. Par deux fois ils échouèrent dans leurs desseins, parce que les individus qu'ils se proposaient de terrasser furent promptement secourus. Mais dans quatre autres cas, ajoute-t-il, leurs attaques furent suivies d'un plein succès, et dans un laps de temps assez court ils eurent à leur disposition les cadavres de quatre petites filles dont le sang, les entrailles ou les chairs servirent à leur nourriture. Burgot et Michel avaient subi le supplice du feu. Wier répugne à croire à la réalité de leurs homicides, parce qu'ils racontèrent une foule de choses impossibles à admettre ou invraisemblables ; les raisons mises en avant par Wier sont peut-être fondées, mais la confession de Burgot démontre tout au moins que les idées qui ont rapport à l'homicide occupaient souvent l'imagination des lycanthropes, et que ces idées étaient de nature à entraîner leur perte.

De 1598 à 1600, la lycanthropie se manifesta de nouveau dans une localité du Jura, à Saint-Claude, et elle y prit des proportions effrayantes. La description de cette sorte d'épidémie lycanthropique ne serait pas ici à sa place ; je ne puis cependant pas me dispenser de rappeler que quatre de ces lycanthropes, tout au moins, s'obstinèrent à soutenir qu'ils avaient commis beaucoup de meurtres, et à citer les noms de cinq jeunes enfants qu'ils prétendaient avoir mis à mort et devorés en partie. Ils confessèrent qu'ils s'étaient mis en loups, et qu'en cette forme ils avaient tué : 1° un enfant d'Anatole Cochet ; 2° un autre appartenant à un nommé Martin, âgé de 4 ou 5 ans ; 3° un troisième appartenant à Claude Godard ; 4° un autre appartenant à un nommé Antoine ; enfin ils ajoutèrent qu'en 1597 ils rencontrèrent deux enfants de Claude Baut, un fils et une fille ; qu'ils tuèrent la fille tandis que le garçon échappait par la fuite. En outre, ils

onnurent qu'ils avaient mangé une partie de leurs victimes. Ces meurtres ent vérifiés, tant par le rapport des pères et mères que par celui de plusieurs tres villageois, qui déposèrent que leurs enfants avaient été pris et tués par loups en tel temps et en tel lieu. (Boquet, *Discours des sorciers*, 3e édit., 336. — *Voy.* notre *Histoire de la folie*, t. 1, p. 322.)

Les interrogatoires de tous ces lycanthropes contiennent des détails d'un grand érêt pour l'étude de la démonopathie et de la lycanthropie. Il est évident que aucoup de ces détails ont pris naissance dans leur imagination, et on serait ureux de penser que la cruauté de ces monomaniaques n'aurait été de même imaginaire : à la rigueur cette dernière opinion pourrait être soutenue ; mais ne faut pas oublier, d'un autre côté, qu'une femme lycanthrope du même meau se jeta en plein jour sur une petite fille dont le frère, âgé de 14 ans, nait un couteau à la main, et qu'elle se servit de cette arme pour couper la rge à ce jeune garçon. Cette femme fut mise en pièces par le peuple.

Nous ajouterons, pour terminer cette étude, qu'il a dû exister, en dehors de lycanthropie spontanée, un état de lycanthropie éphémère qu'on pourrait alifier de paraphrosyne lycanthropique. Cet état de délire spécial, qui ne se olongeait pas au delà de quelques heures, était vraisemblablement provoqué r l'ingestion ou par l'absorption de substances narcotiques. Les anciens hôteers, les anciennes logeuses servaient quelquefois à leurs hôtes, dans le but de ubler leur raison, du vin coupé avec des infusions de jusquiame, de belladone de stramoine. Ils abusaient ensuite, pour les voler, des conditions de délire ils les avaient jetés. Les confessions d'un certain nombre de lycanthropes ndraient à prouver que les gens de la campagne, mus par un sentiment de riosité ou par d'autres motifs que nous ne pouvons pas deviner, se frottaient elquefois les tempes, les aisselles, la paume des mains et la plante des pieds ec des liniments; introduisaient certaines pommades jusque dans leur rectum, alaient des poudres dont on ne leur révélait pas la composition; grâce à l'efficité de ces moyens, ils étaient presque certains de se procurer, au moins pennt une partie de la nuit, toutes les illusions du sabbat ou de la lycanthropie. mme ils se partageaient quelquefois leurs graisses, leurs poudres et leurs tres ingrédients, on s'explique par cette coutume la manifestation de la pararosyne lycanthropique chez les individus d'une même famille ou d'un même meau. La sensation du froid et de la rosée du matin suffisait presque toujours près le récit des lycanthropes, dont il est maintenant question, pour mettre un me à leur espèce d'enivrement et à leurs hallucinations.

Dans un certain nombre de cas, les conceptions maladives propres à la lycanropie ne se manifestent dans l'imagination que pendant le sommeil, et elles ne loignent guère des rêves ordinaires que par la gravité de leur nature. Mais, es présentent presque toujours cette particularité que les émotions qui les compagnent restent profondément gravées dans l'imagination et dans la mémoire rès le réveil; de sorte que quelques-uns des individus qui sont restés pennt plusieurs heures en proie à de pareils rêves finissent par soutenir, en se eillant le matin, parmi leurs proches, qu'ils n'ont point seulement rêvé, mais ils ont réellement employé une partie de la nuit à courir au dehors avec des ps. Pendant le jour, leurs convictions finissent par se dissiper, mais ils sont les limites d'un délire qui tend à devenir persistant. Et c'est ce qui finit par iver lorsque les conceptions nocturnes se reproduisent avec obstination. Quels anciens lycanthropes tombaient dans un état voisin de l'extase et de la cata-

lepsie avant de manifester aux autres leurs premières idées délirantes. On était tout étonné de les trouver froids et immobiles, plongés dans la torpeur soit au fond d'une caverne, soit dans les enfoncements d'un rocher; lorsqu'on était parvenu après beaucoup d'efforts à les rappeler à la vie active, plusieurs d'entre eux se prenaient à dire qu'ils n'entendaient pas, qu'ils n'agissaient pas l'instant d'auparavant parce que leur âme était absente de leur corps, qu'elle avait passé dans la forme d'un loup, et qu'elle se trouvait à une grande distance de leur vrai corps qui était resté seul et insensible dans le lieu où on l'avait rencontré. Les juges ecclésiastiques connaissaient bien toutes les variétés de lycanthropie que nous venons d'énumérer en dernier lieu; mais ceux qui en étaient affectés n'étaient pas traités par eux avec plus d'indulgence que les lycanthropes homicides, car ils étaient censés tous avoir agi de concert avec des démons, crime punissable de mort.

C'est surtout dans les pays montagneux, escarpés, à demi sauvages, et dans les contrées couvertes de forêts vastes et impénétrables que le délire lycanthropique a commencé à se manifester. Les traditions historiques nous ont déjà prouvé que la partie montagneuse du Péloponèse, les solitudes de la Livonie passaient aux yeux des anciens pour être le berceau de la lycanthropie. A des époques moins éloignées de notre temps, c'est surtout dans les vallées de la Savoie et du Jura que les cas de lycanthropie se sont montrés en plus grand nombre. Les peuples qui se vouent à la garde des troupeaux, les bûcherons ignorants, les villageois condamnés à toutes les privations de l'indigence, de la misère, et dont l'imagination est sans cesse en garde contre les piéges des démons ont principalement à redouter ce genre de folie.

La plupart des lycanthropes connus appartenaient au sexe masculin. Plusieurs étaient jeunes et robustes; quelques-uns étaient dans un état intellectuel très voisin de la véritable imbécillité, et condamnés à mendier pour vivre; ils avaient manqué plus d'une fois du nécessaire et enduré le supplice de la faim.

Les faits de lycanthropie recueillis par Boquet démontrent que les femmes ne sont pas toujours exemptes de cette espèce de monomanie. L'une d'elles, vieille et infirme, assurait qu'elle n'en courait pas moins vite, attendu que le démon lui servait de monture : et il est sûr, néanmoins, que les symptômes de la lycanthropie sont bien plus rares chez les personnes du sexe féminin que chez les hommes.

Plusieurs écrivains ont cru ou répété que la manifestation de la lycanthropie avait surtout lieu au commencement du printemps. Les procès qui ont été intentés à un certain nombre de lycanthropes prouvent que leur affreux délire peut éclater dans toutes les saisons de l'année. Quelques-uns de ces malheureux avaient été arrêtés au milieu de la campagne tantôt dans le mois de septembre, tantôt au commencement de l'hiver et de la saison froide, tantôt en plein été : il est donc à peu près avéré qu'on ne doit point accuser uniquement l'influence du printemps de favoriser le début du délire lycanthropique.

Un certain nombre de lycanthropes avaient eu des parents condamnés et souvent exécutés pour cause de lycanthropie et de sorcellerie : on peut inférer de cette constatation que les influences héréditaires n'étaient pas toujours étrangères à la maladie que nous nous appliquons à étudier et à faire connaître.

Lorsque la lycanthropie avait fait invasion dans un hameau, elle y devenait presque toujours comme épidémique et bientôt le nombre des malades tendait à s'y multiplier. Elle ne tardait pas, généralement, à se déclarer dans les villages

sins d'où il était difficile de extirper, et elle devenait une véritable affliction ır certaines contrées.

a terreur qu'inspiraient les lycanthropes, la publicité qu'on donnait à leurs errogatoires et à leurs procès, la fréquence des exécutions par les flammes, le qu'on faisait jouer au prince des démons dans la manifestation des phénomè- cérébraux, ébranlaient les imaginations faibles, et contribuaient à reproduire ype de la lycanthropie.

Il semble avéré que la lycanthropie présentait le plus habituellement des rémit- ices pendant le jour et des exacerbations nocturnes. La plupart des malades s'accor- ient à confesser que c'était principalement pendant les ténèbres de la nuit qu'ils sentaient poussés à faire leurs excursions ; mais tous ne pensaient pas à ren- r à leur domicile au lever de l'aurore, et quelques-uns vaguaient certainement ndant le milieu de la journée, car il leur arrivait d'engager des luttes corps à ps avec les personnes qui se livraient aux travaux de la campagne.

Il est difficile de fixer une durée certaine à la folie lycanthropique ; on croyait ancienement qu'elle ne guérissait qu'au bout de dix années. Si cette oyance reposait sur quelque fondement admissible, la lycanthropie serait en- re plus difficile à guérir que les autres monomanies. Dans les temps modernes, s'est bien plus occupé d'exterminer les lycanthropes que de les soigner et de ercher à les rétablir ; personne donc n'a été à même de constater ou de calculer durée des idées maladives qui entretenaient le trouble dans l intelligence des canthropes. Quant à la paraphrosyne provoquée par l'emploi des agents narco- ues, elle devait s'éclipser au bout de cinq à six heures.

Les documents qui concernent les autres espèces de folie zoanthropique ont é recueillis, pour la plupart, à des époques sociales très-éloignées de nous. On percevra tout de suite qu'ils laissent beaucoup à désirer au point de vue médi- l; mais tels qu'ils nous ont été transmis ils ne sont pas entièrement dénués intérêt, puisqu'ils nous mettent à même d'ajouter quelques traits au tableau déjà affligeant des vésanies humaines.

La monomanie des filles de Prétus, roi d'Argos, et contemporain de Moïse, a eu ucoup de retentissement dans les anciens livres historiques : ces jeunes prin- ses nommées Lysippe, Iphinoë et Iphianasse avaient la tête couverte d'une sorte lèpre qui leur causait de cruelles démangeaisons, leurs cheveux ne tardèrent pas omber, leur peau se couvrit de taches lenticulaires, et, comme cela arrivait vent aux lépreux, leur raison s'ébranla, et elles crurent, dans leur délire, 'elles avaient été métamorphosées en vaches ; leur agitation devint extrême ; s quittèrent bientôt leur demeure pour aller errer dans des vallons sauvages 'elles faisaient retentir de leurs mugissements. Leur folie devenue contagieuse communiqua à plusieurs autres femmes d'Argos, et toutes ensemble elles se rent à errer sans vêtements dans l'épaisseur des forêts.

« Pour guérir ces femmes, dit Kurt-Sprengel, Mélampe mit en usage des moyens iformes à la nature du mal dont elles étaient atteintes, et qui font beaucoup onneur à sa pénétration, quoiqu'il s'efforçât de les ensevelir dans l'ombre du stère. Hérodote dit qu'il employa l'ellébore blanc ; mais d'autres assurent qu'il t des jeunes garçons robustes, qui, en dansant et en poussant des cris, chassè- t ces femmes depuis les montagnes où elles se tenaient jusqu'à la ville de one, environ pendant dix lieues. Un exercice aussi violent dut contribuer efficacement à leur guérison en augmentant la transpiration cutanée et en risant l'apparition critique des éruptions croûteuses. Mélampe les fit ensuite

baigner dans la source de l'Anigrus, célèbre longtemps même après cette époque par les propriétés qu'elle avait de guérir la lèpre. Iphinoë, la plus âgée des trois sœurs guérit tout de suite; les autres recouvrèrent la santé avec la raison par des purifications mystérieuses et par des offrandes expiatoires à Diane... Pour récompenser les soins et l'habileté de Mélampe, Prétus lui donna sa fille Iphianasse en mariage et lui céda une grande partie de ses États. » (*Hist. de la méd.*, t. I, p. 95, 96.)

Les conceptions maladives des trois prétides eurent pour pendant, environ 950 ans plus tard, les idées délirantes du grand Nabuchodonosor. Ce prince, qui avait fait longtemps mouvoir de nombreuses armées, livré avec succès un grand nombre de batailles, terrassé partout ses ennemis, rempli l'Asie du bruit de son nom et de ses exploits, converti la ville de Babylone en une cité merveilleuse, était pourtant enclin à la superstition et tourmenté quelquefois par la nature de ses rêves. Daniel lui ayant prédit qu'il serait un jour abattu, à l'instar d'un arbre extraordinaire qu'il avait vu en songe; qu'il devait s'attendre à être transformé en bête, et se préparer à fuir la compagnie des humains, il fut impressionné par cette prédiction; et un an plus tard, ayant cru entendre dans l'air une voix qui lui annonçait que la prophétie de Daniel allait s'accomplir, il perdit tout à fait la raison. Bientôt il se crut métamorphosé en bœuf, laissa croître ses ongles et ses cheveux, entreprit de marcher comme les herbivores et de vivre en broutant l'herbe des prairies. Au bout de sept années, il fut débarrassé, dit-on, de sa triste monomanie, et il put rentrer dans son palais et commencer à régir les affaires de l'État avec la même supériorité que par le passé. Le rétablissement de Nabuchodonosor nous semble pour le moins aussi surprenant que la guérison des filles de Prétus.

Les exemples de délire hippique qui sont parvenus à notre connaissance nous paraissent devoir être rapportés, pour la plupart, à des paraphrosynes causées par l'ingestion de substances ou de préparations narcotiques dans les voies alimentaires. Il est à noter, au moins, que quelques-uns de ceux qui avaient prétendu se voir sous la forme d'âne ou de mulet, et auxquels on avait fait porter des fardeaux, déclaraient qu'ils avaient commencé par manger du fromage suspect et préparé avec des poudres qu'on avait servis sur leur table. Saint Augustin avait connu un nommé Prestantius dont le père prétendait avoir été changé en cheval, et avoir accompli sous cette forme des travaux fort durs. Mais l'hippanthropie est quelquefois spontanée. On présenta à saint Macaire une jeune femme qui se disait transformée en jument; il ne lui fut pas possible de constater la vérité de cette assertion, et il conclut en disant que la métamorphose n'avait de réalité que dans l'imagination de cette femme. J'ai vu un halluciné qui lançait des ruades en atteignant les murailles; il s'y disait forcé parce qu'il entrait dans son rôle d'imiter les habitudes des chevaux. Un autre aliéné qui prétendait avoir une tête de cheval, passait une partie de son temps à courir au galop, dans nos jardins: ces deux malades déliraient sur plusieurs autres sujets.

Sauvages rapporte, sur la foi du père Le Conte, qu'un Chinois auquel des bonzes avaient persuadé qu'il pourrait bien être transformé en coursier après sa mort, et être chargé dans les champs Élysées de porter les dépêches de son empereur, fut atteint de la folie hippanthropique. Comme on lui avait recommandé de s'exercer sans cesse à la course, en évitant de mordre et de ruer, il se tenait sans cesse en haleine, goûtait à peine quelques heures d'un sommeil agité, se figurait sentir le poids de la selle, la gêne du mors, et entendre le claquement

du fouet manié par le postillon qui devait le lancer. Au moment du réveil, il se trouvait inondé de sueur, et il se demandait s'il était homme ou cheval. (Sauvages, *Nosologie*, tome II.)

On pourrait supposer, au premier aperçu, que la galéanthropie ou monomanie féline a été assez fréquente dans le cours du quinzième siècle. Autrefois, le peuple juif accusait un mauvais esprit, nommé Lilith, de s'introduire jusque dans les berceaux des nouveau-nés, et de donner la mort à ces petites créatures. Au moyen âge, on accusa des femmes transformées en chattes de jouer le rôle de Lilith et d'occire les jeunes enfants jusque sous les yeux de leurs parents. Les livres des inquisiteurs sont remplis de faits qui tendent à prouver que des femmes métamorphosées en chattes s'introduisaient fréquemment la nuit dans les maisons isolées, et que les nourrissons qu'elles avaient attaqués ne tardaient pas à périr misérablement. Les assertions des inquisiteurs étaient corroborées par la rumeur publique, par les dépositions des témoins qui avaient vu des chats s'échapper des chaumières dans les ténèbres de la nuit. Néanmoins, les femmes qu'on inculpait soutenaient qu'elles étaient accusées sans fondement, et leurs réponses attestent qu'elles n'avaient point l'esprit aliéné. On répète dans tous les livres écrits par les démonographes que vers le quinzième siècle les gens occupés aux travaux de la campagne étaient assaillis de temps en temps par d'énormes chats, et que c'étaient des femmes qui avaient pris la forme de ces animaux pour les effrayer ou les terrasser. On ajoutait que certains chasseurs avaient tiré quelquefois avec des escopettes sur ces chats suspects et que c'étaient des femmes qui s'étaient trouvées atteintes par la charge de leurs armes. Dans ces cas, encore, les personnes inculpées niaient énergiquement les faits, et elles ne paraissaient pas affectées de galéanthropie. On est fondé, sauf erreur de ma part, à nier l'existence de la véritable monomanie féline sur les moinesses de Cambrai, qui, à la fin du quinzième siècle, furent prises en grand nombre d'une exaltation maniaque qui les portait à grimper sur les arbres et à imiter les miaulements des chats ; en commettant toutes ces extravagances, ces filles n'étaient point mues par l'idée qu'elles avaient été métamorphosées en chattes ; elles obéissaient évidemment à une sorte d'impulsion maladive et nerveuse que leur volonté était impuissante à réprimer. Il paraît incontestable, néanmoins, que le délire de la galéanthropie n'est pas toujours une pure fiction. Sauvages affirme dans sa *Nosologie* qu'il a été à même d'observer un galéanthrope qui tremblait à la vue d'un chien. Le même écrivain rappelle une citation de Raulin, qui rapporte dans son ouvrage sur les *Maladies vaporeuses*, que les filles d'une communauté religieuse s'imaginaient être transformées en chattes, et qu'elles faisaient entendre à certaines heures, qui coïncidaient avec les paroxysmes de leur monomanie, de véritables concerts miauliques : ces citations suffiront pour donner un aperçu des véritables caractères de la galéanthropie.

Si l'on avait le loisir de compulser les recueils d'observations, les écrits qui se rapportent à la folie partielle, il est presque certain qu'on y découvrirait des exemples de cynanthropie qui échappent pour l'instant à notre mémoire. Pendant toute la durée de la folie convulsive qui fut qualifiée de *possession des nonnains*, maladie qui répandit l'épouvante et le désordre dans la plupart des couvents d'Allemagne, les religieuses aliénées ne pouvaient pas s'empêcher d'aboyer et de mordre ; elles couraient aussi avec précipitation, mais, sous beaucoup d'autres rapports, elles ne présentaient pas les symptômes de la véritable monomanie cynanthropique. La maladie, qui fut surnommée *mal d'aboi*, qui atteignit vers

1613 un grand nombre de femmes dans la commune d'Amou, ressemble bi davantage à une sorte de délire spécial. « C'est chose monstrueuse, s'écrie le co seiller Delancre, de voir parfois à l'église de cette petite paroisse plus de quaran personnes, lesquelles, toutes à la fois, aboient comme chiens, faisant dans maison de Dieu une musique si déplaisante qu'on ne peut même pas demeur en prière. Elles aboient comme les chiens font la nuit lorsque la lune est en s plein..... Cette musique se renouvelle à l'entrée de chaque sorcière, qui a dom quelquefois le mal à plusieurs, si bien que son entrée dans l'église en fait *layr* qui veut dire aboyer, une infinité. »

On trouve de temps en temps dans les asiles d'aliénés des malades qui s'exe cent à hurler, à aboyer, à marcher à quatre pattes; mais tous n'indiquent pas nature des idées qui les déterminent à se comporter de la sorte.

Nous avons lu dans une ancienne chronique le fait d'un zoanthrope qui s croyait transformé en cochon, et qui faisait des efforts pour dévorer sa propr chair. Quelques lycanthropes soutenaient quelquefois qu'ils possédaient aussi l faculté de se transformer en lièvres, et affirmaient que, quand ils étaient sous l forme de ces animaux, ils parcouraient l'espace avec la rapidité du vent. L'auteu de l'article *Mélancolie* de l'encyclopédie de Diderot cite le fait d'un malade rai sonnable sous beaucoup de rapports, qui pouvait même vivre dans le mond ordinaire, mais qui se croyait changé en lapin; cet individu avait hâte de fuir e de se cacher aussitôt qu'il apercevait un chien : de pareils exemples sont rares.

Nous terminerons cette étude sur la zoanthropie par quelques faits qui con cernent les aliénés qui se disent transformés en oiseaux. J'ai vu quelques mélan coliques qui se plaignaient d'entendre des voix qui les qualifiaient du nom d'oi seaux, et qui avaient fini par croire qu'ils devaient ressembler aux êtres de cett classe. Tout le monde a entendu raconter l'histoire bizarre d'un monomaniaqu qui se disait changé en coq et qui imitait le chant de ce gallinacé; le même ma lade agitant ses bras, croyait battre des ailes. Le délire des anciennes *stryges* o sorcières, qui s'imaginaient être changées en chouettes, en hiboux, présentait u caractère plus sérieux. Ces malheureuses se vantaient aussi de hanter les sépulcre pour y dévorer quelques débris de chair humaine, d'entrer par les lucarnes de greniers pour aller ensuite humer le sang des nourrissons. De pareilles assertion les conduisaient au bûcher.

Nous ferons grâce à nos lecteurs des dissertations sans nombre qui ont é écrites pour établir qu'avec l'aide des démons la transformation de l'homme e bête ne présente aucune difficulté; qu'on n'oublie pas combien il eût été dange reux à une époque encore peu éloignée de nous de s'inscrire en faux contre cett doctrine, mais il n'y a aucun mérite à dire aujourd'hui que la lycanthropie, l galéanthropie, l'hippanthropie et les autres variétés de folie zoanthropique pre nent leur source dans un dérangement du cerveau.

On est fondé à espérer que la lycanthropie, que les autres formes du délir zoanthropique ne se présenteront plus dorénavant à l'observation des médecin qui exercent leur profession dans des cités éclairées et très-populeuses. Mais l manifestation de ces bizarres espèces de monomanies pourrait très-bien se repro duire encore dans les solitudes de l'Anjou, dans les landes de la Bretagne, da les vallées de la Savoie, dans les différents hameaux où les idées de civilisatio n'ont pas encore pris la place des anciens préjugés. La lycanthropie marche pre que toujours de front avec la démonomanie, et elle tend généralement à se ré pandre d'une manière rapide; le médecin qui constaterait un cas de lycanthropi

dans un village pauvre et isolé devrait donc se hâter de séparer le malade atteint de délire, des membres de sa propre famille et du reste des villageois. Il faut se hâter aussi de séparer les unes des autres les filles cloîtrées affectées de convulsions hystériques, et qui ont de la propension à imiter les aboiements des chiens, les miaulements des chats, les cris rauques de certains oiseaux ; car il vient un moment où la volonté de ces malades ne peut plus résister à l'impulsion maladive qui attire sur elles le ridicule. La raison dit que les lycanthropes, que tous les sujets affectés de zoanthropie doivent être conduits et déposés comme les autres monomaniaques dans les asiles destinés aux maladies mentales ; c'est uniquement dans des établissements pareils que les différentes indications du traitement pourront être convenablement saisies, et que les moyens de guérison pourront être réellement appliqués avec succès. CALMEIL.

BIBLIOGRAPHIE. — HOMÈRE. *Iliade* et *Odyssée*. Trad. française de Mme Dacier. Paris, 1711-1716, 6 vol. in-12. — HÉSIODE. *Opera quæ extant*, édit. de Heinsius, in-4°, 1603. — HÉRODOTE. *Libri novem*, etc. Trad. de Larcher, 2e édit. Paris, 1802. — OVIDE. *Métamorphoses*. Trad. de Saint-Ange. Paris, 1808, 4 sér. in-8°. — PLINE. *Histor. natur. libri XXXVII*, etc. Éd. de Harduin. Paris, 1685, in-4°. — ARÉTÉE. *Œuvr. comp.* Éd. de Kuhn. Leipzig, 1818, in-8°. — CÆLIUS AURELIANUS. *Acutorum morbor. libri III*, etc. Collect. Haller. Lausanne, 1774, 2 vol. — MARCELLUS (de Sida). Cité par K. Sprengel, *Hist. de la méd.*, t. II, p. 174. — ORIBASE. *Œuvres comp.* Bussemaker et Daremberg. Paris, 1851-1862, 4 vol. in-8°. — ÆTIUS (d'Amide). Cité par K. Sprengel, *Hist. de la méd.*, t. II, p. 201. — EUSTATHE (de Thessalonique). *Comment. sur l'Odyssée*. Rome, 1542-1550, 4 vol. in-fol. — BODIN (Angevin). *De la démonomanie des sorciers*, etc. Paris, 1582, 1 vol. in-4°. — LE LOYER (Pierre.) *Quatre livres des spectres*. Angers, 1586, 1 vol. in-4°. — PARÉ (Ambroise). *Œuvr. comp.* Édit. de Malgaigne. Paris, 1840, 3 vol. in-8°. — ALTOMARI (Donat). *Œuvr. comp.* Lyon. 1565, in-fol. — *Malleus maleficarum*, etc. Lugduni, in-8°, 1604. — BOGUET (Henry). *Discours des sorciers*, etc. Lyon, édit. 3, 1610, in-8°. — DE LANCRE. *De l'incrédulité du sortilége convaincue*. Paris, 1622, in-4. — SENNERT (Daniel). *Opera medica*, etc. Lyon, 1650, 3 vol. in-folio. — WIER (Jean). *Opera omnia*, etc. Amsterdam, 1660, 1 vol. in-4°. — SCHENCK (Jean-Théodore). *Obs. méd.* Leyde, 1664, in-fol. — PRIEUR (Claude). *Dialogue de la lycanthropie*. Louvain, 1696, 1 vol. in-8°. — CALMET (Dom-Augustin). *Dissert.* Paris, 1720, 3 vol. in-4°. — SAUVAGES. *Nosologia methodica*, etc. Amsterdam (Lyon), 2 vol. in-4°, 1768. — SPRENGEL (Kurt). *Histoire de la méd.* Traduct. de Jourdan. Paris, 1815-1820, gr. in-8°. — CALMEIL. *De la folie considérée*, etc. Paris, 1845, 2 vol. in-8°. C.

LYCHNIS (TOURN.). Genre de plantes, de la famille des Caryophyllées, tribu des Silénées. Leurs fleurs sont hermaphrodites ou unisexuées, avec un grand calice tubuleux à cinq dents imbriquées, et cinq pétales à onglet allongé, avec un limbe indivis ou lacinié, et une écaille à la réunion de ces deux parties. L'androcée est diplostémoné, et le gynécée est libre. Son ovaire est uniloculaire, avec des rudiments plus ou moins marqués de cinq cloisons. Le placenta est de ceux qu'on a appelés faux-centraux libres ; il supporte un grand nombre d'ovules campulitropes. Il y a cinq styles, stigmatifères sur leur surface interne. Le fruit est une capsule qui s'ouvre au sommet par cinq ou un plus grand nombre de dents. Les graines sont pourvues d'un embryon courbe. Les *Lychnis* sont des herbes des régions tempérées, à feuilles opposées et à fleurs en cymes, comme celles de la plupart des Caryophyllées.

La plus connue des espèces de ce genre est le *L. dioica* L., ou *Compagnon-blanc*, *Floquet*, *Sublet*. Sa racine est le *Radix Saponariæ albæ* des pharmacopées allemandes ; on la prescrit dans les campagnes à la place du *Saponaria officinalis*, d'après Willdenow. On l'a, dit-on, également substituée à la Salsepareille. Elle passe pour fondante, apéritive. Le *L. Viscaria* L., autre espèce indigène, sert à préparer de la glu. Le *L. Flos Cuculi* L., ou *Fleur de Coucou*,

Lampette, *Robinet déchiré*, espèce commune dans nos marais et nos bois humides, remarquable par les laciniures profondes de ses pétales roses, passait pour guérir les morsures et piqûres des animaux venimeux; on l'appelait souvent *Armeria*. Les *Lychnis* ont été souvent encore nommés *Behen*. La *Croix de Malte* ou de *Jérusalem* (*L. chalcedonica* L.), belle espèce à fleurs coccinées de nos jardins, sert de savon en Sibérie, au dire de Pallas. Le *L. Flos Cuculi* et le *L. vespertina* Sibth. (*L. dioica* β L.) peuvent également être employés pour nettoyer les étoffes, comme la Saponaire, et, comme elle, rendent l'eau mucilagineuse.

H. Bn.

L., *Gen.*, n. 583. — DC., *Prodr.*, I, 385. — Endl., *Gen.*, n. 5250. — Mér. et Del., *Dict.*, IV, 164. — Duch., *Répert.*, 228. — Rosenth., *Syn. plant. diaphor.*, 701.

LYCIET (*Lycium* L.). Genre de plantes, de la famille des Solanacées, tribu des Solanées, dont les fleurs sont pentamères, avec un calice urcéolé, une corolle infundibuliforme ou tubuleuse, cinq étamines incluses ou exsertes, et un ovaire à deux loges multiovulées, surmonté d'un style simple, à tête presque entière ou légèrement bilobée, chargée de papilles stigmatiques. Le fruit est une baie polysperme, et les graines renferment sous leurs téguments un embryon arqué qui entoure plus ou moins l'albumen charnu qui l'accompagne. Les Lyciets sont des arbustes de la région méditerranéenne et de l'Amérique australe, souvent épineux, avec des feuilles alternes, ou fasciculées, et des fleurs axillaires, solitaires ou réunies en fausses-ombelles. Le Lyciet d'Europe (*L. europæum* L.), qui sert chez nous à faire des haies, a des bourgeons et des jeunes pousses comestibles. Le *L. barbarum* L. croît aussi en France et, dit-on, au Japon, où les feuilles et les fruits sont employés comme dépuratifs, sudorifiques. Mais la plante japonaise paraît être le *L. chinense* Mill., que le P. Loureiro aurait confondue avec notre *L. barbarum*. Suivant Humboldt et Bonpland, le *L. umbrosum* Lamk sert à la Nouvelle-Grenade au traitement des érysipèles, sous le nom de *Upaguando*. Les fruits du *L. humile* Phil. sont employés comme alimentaires au Chili. Le *L. afrum* L. était autrefois considéré comme tonique et analeptique.

H. Bn.

L., *Gen.*, n. 262. — Thunb., *Fl. japon.*, 94. — Humb., Bonpl. et Kunth, *Nov. gen. et spec. plant. æquinoct.*, III, 50. — Mér. et Del., *Dict. Mat. méd.*, IV, 164. — Rosenth., *Syn. plant. diaphor.*, 467.

LYCION. C'est le Λύκιον de Dioscoride et le Lycium des Latins, médicament célèbre dans l'antiquité et dont l'origine fut obscure jusque dans ces dernières années. Ce médicament, recherché comme astringent, souverain contre les affections cutanées, les aphthes, les ulcères des gencives, la dysenterie, etc. (Diosc., liv. I, ch. 114), se préparait avec une plante épineuse dont la feuille était analogue à celle de l'Olivier. Il croissait en Lycie; mais le Lycion de ce pays était fort inférieur en vertus au L. de l'Inde (Λ. ἰνδικόν Diosc.). Garcias *ab Horto* attribuait le *Lycion* à l'*Acacia Catechu* L., opinion partagée par Sprengel. Belon a pourtant bien distingué (*Singular.*, 320) le *Lycion* des *Acacia*. Prosper Alpin a pris le *Lycium afrum* L. (Solanée) pour le *Lycion*. D'autres ont admis que c'était le *Rhamnus infectorius* L. C'est le docteur Forbes Royle, auteur d'un ouvrage remarquable sur la flore de l'Himalaya, qui, en 1834, démontra, dans les *Transactions of the Linnæan Society* de Londres (XVII, 83), que le *Lycion* de l'Inde est un *Berberis* ou *Épine-vinette*, qu'il appelle *Berberis Lycium*. L'extrait qu'on en retire, sous le nom de *Ruzot*, provient aussi de quelques

autres *Berberis* indiens. Il n'est donc pas étonnant, qu'abstraction faite des exagérations des anciens, relativement aux propriétés thérapeutiques du *Lycion*, on retrouve dans celui-ci la plupart des qualités qui ont été de nos jours constatées dans les Épines-vinettes. (*Voy.* ce mot.) H. Bn.

LYCOCTONUM ou **TUE-LOUP**. *Voy.* Aconit.

LYCOGOLACÉES. *Voy.* Lycoperdacées.

LYCOPERDACÉES (Lycoperdon, de λύκος loup et πέρδον pet). Famille de Champignons toujours plus ou moins volumineux, à réceptacle globuleux, charnu, à spores *acrogènes*, c'est-à-dire se développant à l'extrémité de cellules fructifères ou *basides;* mais ces basides, au lieu d'être exposées à l'extérieur, comme chez les Agaricinées, les Bolets, etc., sont enfermées dans une enveloppe générale *persistante* (*péridium*), à peu près comme il arriverait aux Agaricinées et aux Bolets si leur chapeau, au lieu de s'épanouir, restait fermé jusqu'à la décrépitude. Aussi, dans la classification de Léveillé, les Lycoperdacées appartiendraient à l'ordre *Basidio-sporées*, et à la sous-division des *Antobasides*, puisque les basides sont enclos dans l'intérieur du réceptacle.

Cette enveloppe générale, ou *péridium*, est double (Scleroderma, Bovista) ou triple (Lycoperdon, Geaster); mais une grande anarchie règne sur les confins qu'il convient de poser à cette famille.

Il y a des auteurs, comme Corda, qui la limitent au genre Lycoperdon et aux genres qui l'avoisinent immédiatement (Bovista, Tulostoma), tandis que d'autres, comme Frie, de Bary, y admettent tous les Antobasides; parmi ceux-ci, il y en a pourtant dont la cavité sporifère est traversée par un axe, sorte de stipe inférieur sur lequel s'appuie le tissu sporifère, ce qui rapproche beaucoup leur architecture de celle des Agaricinées ou des Bolets et nous autorise à faire de ce groupe la petite famille spéciale des Podaxinées (*voy.* ce mot), tandis que nous réservons pour la famille des Lycoperdacées tous ceux qui sont dépourvus de cette colonne centrale, et qui par suite pourront pour la plupart présenter dans leur vieillesse la déhiscence centrale et étoilée *de leur sommet*. Il est vrai que le *corion* épais et résistant des Scleroderma et du petit genre Cenococcum ne se prête guère qu'à des déhiscences accidentelles; mais les Lycoperdons, les Broomeias, les Tulostomes, la plupart des Geasters, les Husseias, ont une déhiscence étoilée, régulière, centrale, symétrique, et précisément à leur sommet; cette déhiscence, cependant, ne survient que dans leur vieillesse et par suite du ramollissement de leur tissu.

Notre famille des Lycoperdacées, ainsi limitée, comprend donc tous les Champignons globuleux, plus ou moins ovoïdes et charnus *dès le principe*[1], se développant sur un mycélium hypogé (rarement épixyle), abondant, persistant, et d'ordinaire s'élevant, se développant *d'abord* (*tardivement* pour le seul genre Geaster) à l'air libre, et dont les organes reproducteurs sont et demeurent complétement enveloppés dans un péridium composé de deux ou trois enveloppes concentriques, entourant une masse sporifère, spongieuse, appelée *gléba* et qui, analysée par le microscope, se montre composée de tissus celluleux naissant de la surface interne du péridium par des cellules allongées, rameuses, enchevêtrées en

[1] En effet il y a des champignons et particulièrement Lycogala qui par leur forme générale et leur terminaison pulvérulente pourraient être pris pour des Lycoperdacées (et Corda lui-même a commis cette confusion), mais que l'analyse microscopique et l'état d'abord muqueux de leurs tissus intérieurs en éloigne absolument. (Voy. Myxogastres.)

tous sens et circonscrivant de petites cavités où viennent s'épanouir les extrémit de beaucoup de ces cellules, extrémités alors gonflées et arrondies en basides, couronnées de deux à quatre spores pédicellés ou sessiles; tandis que d'autr cellules stériles, appelées *capillitium*, s'allongent en longues pointes, souvent h rissées, et traversent en tous sens cette masse et semblent la relier en un tout. C'e seulement sur cette masse sporifère, d'abord charnue et plus ou moins compact que s'appuie le péridium enveloppant, et non sur une colonne centrale qui manq dans ce groupe ou est seulement rudimentaire chez quelques Geasters. La par inférieure du péridium, au moment où il va se contracter en un pédicel ou stip embrasse souvent une petite masse cellulo-charnue, quelquefois rudimentain souvent développée en forme de *disque* et servant d'assiette à la gléba; le tiss spongieux de ce disque se prolonge dans un stipe plus ou moins manifeste (quelquefois presque nul), et qui s'épanouit en un *mycélium* plus ou moins abondant.

Cependant, nous avons admis dans la famille des Lycoperdacées le genre Polysaccum, à cause de la similitude de son port extérieur, de la poussière qu'il émet dans sa vieillesse, ce qui la fait souvent prendre pour un grand Lycoperdon. Mais il faut avouer qu'il s'en distingue fort par son anatomie intérieure et que, à un point de vue théorique, il pourrait être rapproché des Nidulariées.

Sa glèbe, en effet, se trouve divisée en une grande quantité de petites masses isolées et énucléables, logées dans les innombrables compartiments dont les expansions du péridium général ont cloisonné la cavité intérieure. Mais on peu aussi admettre les Polysacées comme se rapprochant du genre Broomeia. En effet ce dernier genre est caractérisé par le rapprochement, *sur un réceptacle commun*, d'un grand nombre de petites Lycoperdacées : le Polysaccum peut donc être considéré comme une Broomeia, dont les péridiums particuliers se sont confondu et entre eux et avec le réceptacle commun; de là cette forme alvéolée, cette multitude de logettes qui a valu au Polysaccum le nom qu'il porte; cette manière de l'envisager est plus en harmonie et avec son port général et avec sa terminaison La terminaison, en effet, est typique dans notre famille des Lycoperdacées; leur vieillesse survenue leurs nuances se ternissent, leur tissu se ramollit, la gléba se désagrége, leur péridium se fissure en une ou plusieurs ouvertures ou naturelles, et alors régulières, symétriques et situées à leur sommet; — ou accidentelles, irrégulières, et plutôt latérales, ouvertures qui permettent aux spores et à la gléba, devenue pulvérulente, de s'échapper au dehors sous l'apparence d'une fumée noirâtre : de là le nom de la famille.

Notre famille des Lycoperdacées correspond à l'ordre des *Trichogastres* de Berkeley, à la seule exception du genre Battarea, que l'organisation et surtout l'évolution rapprochent bien davantage des Phalloïdées. (*Voy*. ce mot.)

Cette famille, ainsi déterminée, peut se diviser en quatre tribus fort naturelles qui sont des familles pour Corda :

1° Les Polysacées : *Polysaccum*, *Scoleciacarpus*.

2° Les Sclorodermacées : *Cenococcum* (?)

3° Les Lycoperdées : *Lycoperdon*, *Bovista*, *Tulostome*, *Broomeia*, *Husseia* (??)

4° Les Geastrées : *Geaster*, *Plecostoma*, *Myriostoma*.

1° Les Polysacées. Dans ce groupe, la cavité générale que circonscrit le péridium est subdivisée en un très-grand nombre de logettes secondaires par les expansions celluleuses, cloisonnantes du péridium; dans chaque logette se développe, d'une façon presque indépendante, une petite pelote de cellules ramifiées à extrémités centripèdes, ovoïdes et couronnées de quatre spores; chacune de

ces petites pelotes, celluleuse, énucléable, pourrait être considérée, un peu avant la maturité, comme une petite boîte, un petit sac, et être appelée *conceptacle* ou *sporange*, comme chez les Nidulariées ; mais ces conceptacles se fondent de bonne heure, les cloisons qui les confinent se détruisent également et, par les fissures nombreuses qui bientôt sillonnent en tous sens la partie supérieure du péridium général, se répand incessamment au dehors une poussière de spores : de là le port et l'aspect général d'une Lycoperdacée, avec lesquels les anciens auteurs ont confondu les Polysacées. Bien que ce groupe renferme plusieurs genres, nous n'en connaissons qu'un seul dans notre pays, et encore y est-il assez rare.

Polysaccum. Son péridium général, d'abord charnu, coriace, se fend ensuite irrégulièrement au sommet ; chaque logette enclôt *une* sporangioïde celluleuse, assez *régulièrement arrondie*, et dont le centre est tout rempli de terminaisons floconneuses, rameuses, et portant les basides couronnés de quatre spores, enfin tombés ; à sa partie inférieure il se rétrécit en un stipe charnu, celluleux, épais. Plusieurs Polysaccum sont nommés, mais encore assez mal distingués.

L'un, signalé par Micheli, en Italie, un autre, estimé différent par Secrétan, en Suisse, ont tous deux des sporangioïdes vivement colorés en rose ou en rouge : c'est POLYS. TINCTORIUM Mich. ; il y a un POLYS. CLAVATUM et un P. ARENARIUM, figurés par Nees, sous la dénomination générique de *Pisocarpium*, pl. 12, et le dernier par Corda *Ic fung.* II, pl. XII. Celui-ci paraît le même que POLYS. CRASSIPES Decandole, espèce soigneusement étudiée par Tulasne ; c'est le seul qui se rencontre un peu fréquent en France ; on l'a trouvé près de Paris, à Chaville ; et M. Tulasne le rencontre communément dans les landes sablonneuses des environs de Civray (Vienne) ; sa taille est majestueuse, et sa grosse tête, brunie par les nuages de poussière de spores qui s'en échappent à la moindre oscillation. Son tronc robuste est d'un jaune fauve. Secrétan attribue à celui qu'il a trouvé en Suisse une odeur acide et un peu pénétrante ; mais les propriétés de tous ces fungus sont entièrement inconnues, quoique, vu leur volume considérable, il serait désirable qu'il n'en fût pas ainsi.

2° Les SCLÉRODERMACÉES. Le caractère principal de ce groupe est la dureté du péridium et par suite son indéhiscence physiologique ; sa consistance est celle du cuir dans les SCLERODERMA P. et du liége dans le genre CENOCOCCUM Fr.

Scleroderma P. Ce genre par deux ou trois espèces est très-répandu partout, et notamment aux environs de Paris. Sa forme est irrégulièrement globuleuse, et plus souvent elliptique à grand axe horizontal, sa taille, plus ou moins notable, est toujours de plusieurs centimètres ; l'enveloppe extérieure ou péridium, dont les nuances s'éloignent peu du blanc sordide, basané ou teinté de jaunâtre, d'orangé, est constitué par une sorte d'écorce *ferme*, *dure*, rude, le plus souvent rugueuse par des verrues, des squames adnées et *persistantes* traces d'un péridium externe. Cette enveloppe persistante recouvre un parenchyme longtemps très-ferme, *bientôt vivement coloré* de brun vivement violacé, composé, sous le microscope, d'un laci des cellules rameuses, cloisonnant l'intérieur en tout sens et y formant une quantité innombrable de petites loges dans lesquelles s'épanouissent *irrégulièrement* les extrémités rameuses de ces cellules, renflées en basides et portant quatre spores mamelonnées ou *hérissées*, plus souvent presque sessiles et qui remplissent *entièrement* ces logettes. Dans ce genre, le cutis enveloppant, le péridium, est épais, résistant, ayant presque la *consistance élastique du cuir*, il se rompt rarement de lui-même, et alors fort irrégulièrement ; le plus souvent, il est enfin perforé vers la base, par des insectes, et les spores s'échappent par ces ouvertures artificielles.

Les caractères et le nombre des espèces qui constituent ce genre sont encore fort mal déterminées ; de sorte que, malgré cinq à six espèces nommées, il n'y en a guère que deux ou trois qui soient assez nettement déterminées.

1° Sc. VERRUCOSUM Vaill. Le plus répandu aux environs de Paris; taille et forme globulai ou elliptique, irrégulière, bosselée, et très-variable dans sa forme comme dans sa tai qui, de 2 à 3 centimètres de diamètre, en a quelquefois plus de 8. Son cutis est d'un *bla châtre* sordide ou un peu *ocracé*, rugueux ou chargé de *verrues*, plus brunes, *conné plates*, irrégulièrement arrondies ou obscurément polygonales, persistantes; avant le ram lissement, la chair intérieure très-ferme est d'un noir violacé; quelquefois acaule (serait une différence spécifique ?), mais plus souvent le cutis se réunissant à la partie inférieu se plisse pour constituer un stipe solide, épais, blanchâtre, plutôt court, trapu, qui s'étalant en racines nombreuses, enchevêtrées, et formant comme un talus épais et résista Odeur pénétrante et pénible. Dans les friches, le long des bois, etc., et en automne.

2° Sc. POLYRHIZUM. Mich. est une espèce fort voisine du précédent et rare; elle se disting par un stipe fort court, s'épanouissant en un chevelu enchevêtré, et si puissamment dé loppé qu'il forme un agrégat plus volumineux que la tête du champignon, qui est d'ı blanc grisâtre par-dessus, teinté en dessous de jaune basané très-clair. Odeur très-fort très-pénétrante et désagréable.

3° Sc. AURANTIUM Bull. (fig. pl. 270). Bulliard décrit avec raison deux formes qui ont pou caractère commun leur coloration *jaune* orangé, ou jaune citron; le cutis et la racin sont assez chargés de cette matière colorante pour teindre énergiquement le papier dan l'herbier. Mais une espèce est chargée de verrues *plates*, à peu près comme Sc. VERRUCOSUM : c'est Sc. AUR. VERRUCOSUM de Bull. et l'autre est écailleuse comme un fruit de Conifères; c'est Sc. AUR. SQUAMOSUM de Bull. Ce sont là très-certainement deux espèces différentes. Pour la taille, les formes générales, le stipe plus ou moins développé, ou manquant. En ce qui concerne l'odeur, nous n'avons pas noté de différence avec Sc. VERRUCOSUM. — Bois humides, plutôt sous les pins, les mélèzes, etc.

Cenococcum. Fr. Ce genre ne comprend qu'une seule espèce; c'est une petite sphère subéreuse noirâtre, ponctuée, qui ne dépasse pas 3 millimètres de diamètre; elle est indéhiscente et croît dans les bois, sur la terre ou le bois pourri; *non vidi*, et avec Berk. Je ne puis lui assigner qu'une place provisoire.

3° LYCOPERDÉES. Cette tribu centrale, la plus nombreuse en genres, renferme tous ceux dont le péridium double est plus souvent triple, s'ouvre spontanément à son sommet par un seul petit orifice régulier, plus ou moins nettement étoilée. Deux genres sont décidément et longuement stipités : c'est TULOSTOME, HUSSEIA; mais à cause de l'épanouissement de sa valve irrégulièrement rayonnante, HUSSEIA peut être rapproché des GEASTERS; deux sont sessiles: BOVISTA et BROOMEIA, tandis que le genre central LYCOPERDON est obscurément ou nettement stipité, mais sans démarcation déterminée entre le stipe et le réceptacle globuleux.

Lycoperdon. Ces champignons ont l'organisation générale assignée à leur famille; mais leur péridium est nettement et constamment *triple* ou composé de trois péridiums ou enveloppes concentriques : l'une *externe* (péridium externe), celluleuse, plus ou moins débile ou subpulvérulente, n'est continue et nettement appréciable que dans la première jeunesse, ensuite bientôt divisée en verrues plus ou moins caduques; cependant, dans quelques espèces elles se détachent en longs lambeaux comme une valve; une *seconde* enveloppe *médiane*, plus épaisse, crustiforme ou subcartilagineuse, cassante ou fragile, mais le plus souvent persistante et plus ou moins solidement adhérente à la *troisième* enveloppe *intérieure* (péridium interne), mince, blanche, papyracée, flexible, résistante, quelquefois difficilement isolable, et donnant attache par sa face interne aux cellules rameuses, enchevêtrées, qui forme la *gleba*, c'est-à-dire la masse des cellules fructifères avec leurs spores et le *capillitium*; et ce capillitium est si solidement adné sur ce péridium interne qu'il y demeure longtemps sous forme d'un feutre long et doux, après que le lycoperdon ouvert a perdu ses spores et ses cellules fructifères, trait distinguant facilement les Lycoperdons des Scleroderma qui se vident d'abord complétement. Un autre trait d'anatomie microscopique et distinctif consiste en

ce que les petites cavités creusées au milieu de la gléba des Lycoperdons ne s'emplissent jamais aussi complétement que dans les Scleroderma, mais sont régulièrement tapissées d'une couche hyméniale ou des basides couronnées de quatre spores le plus souvent lisses, pédicillées et librement épanouies dans ces petites cavités; de là, l'aspect beaucoup plus nettement spongioïde des Lycoperdons. Enfin, dans la plupart des Lycoperdons, la gleba repose sur un disque charnu et spongieux-celluleux qui, en même temps, se prolonge en bas et constitue la substance du stipe. Chez plusieurs, il est manifeste que le péridium interne se replie sur ce disque et le sépare nettement de la gléba; mais dans d'autres, le tissu celluleux du disque paraît, au contraire, se changer peu à peu en gléba. Les LYCOPERDONS renferment certainement un très-grand nombre d'espèces ; mais ces espèces sont, pour la plupart, indéterminées, car les caractères qui servent à classer les LYCOPERDONS et à les caractériser sont encore fort peu connus : la présence du stipe, sa forme, son volume, la racine qui le continue, la couleur, l'habitat et la saison du champignon, sont sans doute des caractères importants ; mais, comme il est certain qu'une même espèce, suivant les circonstances de son développement, peut varier beaucoup dans ces divers éléments, ces caractères ne pourront prendre quelque rigueur que lorsqu'on aura déterminé ces limites de variation dans chaque espèce, et l'on peut dire que c'est un travail qui n'est pas même ébauché. Un caractère qui paraît meilleur est celui qui se tire de l'évolution du péridium externe plus ou moins fugace ; nous avons vu que, dans une espèce au moins, il se détache en lambeaux débiles et presque pulvérulents; dans la plupart des autres, il se fissure en nombreuses écailles persistantes ou caduques et dont les formes diverses constituent encore un des meilleurs moyens de diagnose des espèces. Les principales variétés que j'ai notées se rapportent au volume, aux formes ou à la consistance de ces verrues : les unes sont assez grandes pour être parfaitement étudiées à l'œil nu, les autres, que j'appelle furfuracées, exigent le secours de la loupe. Il y a des verrues *composées* de plusieurs segments accolés ou au moins contigus par leur base, d'autres restent entières (verrues simples); il y en a de plates, d'autres mucronées, coniques ou pyramidales; d'autres de piliformes, de filiformes ; il y en a dont la base est arrondie; d'autres où elle est polygonale et même étoilée; enfin le système de verrues qui revêt la tête du lycoperdon peut être, *dès le principe*, dû à la réunion de verrues de différentes formes, les unes par exemple, grandes et élevées, les autres les encadrant, fines, plates et ponctiformes. Les verrues peuvent encore être flexibles ou fragiles; dans ce dernier cas, des verrues pyramidales peuvent perdre souvent leurs sommets et constituer artificiellement ou *secondairement* deux systèmes de verrues, là où d'abord il n'y en avait qu'un. Enfin, les verrues sont plus ou moins caduques. Quand les verrues furfuracées (c'est-à-dire ne pouvant être bien étudiées qu'à la loupe) sont très-caduques ou très-fines, le Lycoperdon est quelquefois dit lisse (LY. GIGANTEUM). Cependant, la pluie, les brouillards ou la sécheresse ont une influence considérable sur la forme et la persistance de ces verrues, et on devra d'abord déterminer leur influence sur chaque espèce. Les caractères tirés de l'anatomie intérieure, comme la texture, la consistance de la couche moyenne, celle de la couche interne blanche et papyracée, plus ou moins séparable, quelquefois à peine discernable, quelquefois manifeste; les formes et les rapports de contiguïté du disque avec la gléba; enfin les couleurs diverses que revêt cette gléba, le tissu plus ou moins *verdâtre*, olivâtre ou *noirâtre pourpre*, la largeur et la forme du disque et du stipe, mais par-dessus tout, l'analyse mi-

croscopique de cette gléba, sa couleur et notamment la forme des spores, offriront des caractères de premier ordre.

Nous posons ces indications qui résultent de nos observations consignées dans notre herbier, parce que jusqu'à ce jour, il n'y a qu'un très-petit nombre d'espèces ou de groupes de décrits et nommés, et qu'une monographie des Lycoperdons serait un travail aussi facile qu'urgent.

Cependant dans l'état actuel, on peut distinguer les principales formes suivantes :

I. *Gléba* blanche, puis verdâtre-olive.

a. *Couche ou péridium externe se détachant par lambeau sous forme de voile.*

1. Ly. velatum? Pyriforme, tête se rétrécissant à peu près en un stipe obconique (pointe du cône en bas) et à peine délimitées ; d'abord revêtu d'un voile blanc, tomenteux, bientôt semi-fendillé, quadrillagé, puis se séparant en lambeaux, très-fugace, subpulvérulent, qui se détache de la tête et tombe appendu le long du stipe. Au-dessous, surface blanche encore furfuracée par de fines verrues, restes du voile ; gléba blanchâtre, puis verdâtre, confusément contiguë ou continue avec le disque, large, convexe. D. 3 à 4 centimètres, haut. 5 à 6 centimètres. — Automne. — Dans les bois mêlés de conifères.

b. *Verrues composées ou décomposées en plusieurs segments d'un tout.*

2. Ly. hirtum Bull. pl. 340. Groupe plutôt qu'espèce ; plus ou moins pyriforme ; tête bien sphérique, plus ou moins nettement séparée du stipe ; verrues nombreuses, *bientôt* brunes, composées de *quatre branches*, plus ou moins flexibles et *piliformes* au sommet, un peu épatées vers le pied ; chez les unes ces verrues tombent, et au moins dans une sous-espèce, laissent de petites dépressions circulaires bien marquées et d'un brun rougeâtre, entourées *d'un liséré ponctiforme ;* chez les autres (Bull., pl. 475. B, C, D, M.), les verrues, sont plus persistantes et non mélangées à des verrues ponctiformes. D. 4 à 5 centimètres, h. 5 à 6. — Dans les bois mêlés. — Selon Bulliard, comestible étant jeune.

3. Ly. excipuliforme Schaeff. et Bull. Espèce fort voisine du groupe précédent, s'en distinguant par un vrai stipe long, obclaviforme, resserré immédiatement au-dessous de la tête et tuméfié en bas.

4. Ly. cælatum. Grande espèce, atteignant 10 à 15 centimètres de diam. et 15 à 20 de h., paraissant presque sessile, à cause du disque très-large et se rétrécissant lentement en un support indistinct sans la section suivant l'axe, mais solidement fixé à la terre par de nombreuses fibres radicales. Enveloppe externe, bientôt divisée sur la face supérieure en larges aréoles, se détachant sur un fond grisâtre, ou en verrues, polygonées, blanchâtres, jaunâtres, étoilées, élargies à leur base adhérente et ordinairement à extrémité libre, acuminée. La surface latérale du support est lisse et dépourvue de verrues étiolées.

c. *Verrues simples.*

5. Je rencontre d'abord un groupe souvent confondu avec Ly. hirtum, ayant une tête toute hérissée de verrues, dressées, coniques, mais *simples*, à sommet pointu, mucroné ou non, suivant, je crois, l'état hygrométrique de l'air : ces petits cônes, non-seulement sont assez caducs, et en tombant laissent une dépression blanchâtre sur le péridium moyen, mais ils sont *inflexibles* et singulièrement *fragiles* sous le doigt, et, perdant leur sommet, ils deviennent des troncs de cônes ou verrues subplates, à tête arrondie ; mais encore ici, comme dans Ly. hirtum. il y a deux formes (et j'estime deux espèces). Chez l'une, la tête est garnie d'une seule espèce de ces verrues (simulant seulement deux variétés à cause des sommets tombés d'un grand nombre) ; chez l'autre, chaque verrue principale est entourée ou d'un élégant liséré ou d'un petit champ de verrues ponctiformes. Tous ces Lycoperdons très-communs ont un disque bien manifeste, atténué en stipe, plutôt gros et peu allongé ; ils ont été confondus sous la dénomination de Lyc. hirtum, et appelés quelquefois Lyc. gemmatum ; ils sont certainement à séparer et à mieux déterminer.

6. Ly. urtiforme, caractérisé par le gros diamètre du stipe cylindrique (31 millimètres), égal et presque aussi gros que la tête (40 millimètres) ; enfin par des verrues simples, le plus grand nombre plus ou moins ponctiformes, mais de deux grosseurs différentes, à tête arrondie ou quelques-unes subconiques.

7. Il y aurait lieu de placer ici une espèce qui se rapproche fort de Ly. cælatum, par sa forme et son volume, mais ayant des verrues larges, *plates et simples.*

d. Lycoperdon *à tête seulement furfuracée, c'est-à-dire à verrues caduques et assez petites pour qu'on n'en distingue que confusément les formes à l'œil nu.*

8. Ly. ovoïdeum Bull., pl. 485, f. 3, à titre d'exemple remarquable par leur forme obovée (gros bout en l'air), par conséquent un stipe qui commence sans limite précise, presque *constamment polygéminé ;* environ 2 centimètres de diam. et 3 de haut.

9. Ly. pratense Bull. pl. 435, f. 2, que distingue leur forme sphéroïde, enfin opprimée, avec un mamelon à la face inférieure formé par le disque devenant stipe et que terminent quelques radicelles distinctes. Dans cette espèce, le péridium interne, papyracé, blanc et entourant seulement la gleba, passe bien manifestement sur le disque laissé en dehors entre le péridium interne et moyen, les écailles sont très-fines, composées, bien blanches et fort caduques.

10. Ly. pyriforme. C'est ici, je crois, qu'il y a lieu de placer ce Lycoperdon fort mal déterminé, dont le stipe, quelquefois assez distinct, quelquefois simple atténuation de la tête et d'un large disque, tête couverte de fines écailles celluleuses, multiples et fort caduques, et couvrant une surface grenue et rugueuse. Diam. 4 à 5 centimètres, h. 7 à 8 centimètres.

e. Tête de très-bonne heure lisse.

11. Ly. giganteum. Gros globe blanchâtre, de 10 à 20 centimètres de d. et atteignant quelquefois à 30 et 45 centimètres. Surface d'abord furfuracée et bientôt lisse et douce comme peau d'un gant bien tendu; la base froncée et à peu près sessile, est formée par un large disque qui se rétrécit peu à peu et est fixée à la terre par une racine relativement très-faible.

II. *Gléba* blanche, puis brune sombre ou d'un brun noirâtre pourpre.

Plusieurs espèces sont à placer dans cette divison ; mais nous ne les avons pas rencontrées dans nos herborisations, et leurs caractères spécifiqués sont tellement vagues que nous ne croyons pas utile de les décrire ; nous citons seulement :

12. Ly. atro-purpureum de Vettadini, rude, couverte de petites verrues pointues.

13. Ly. mammæforme Pers., chez laquelle les fissures qui déchirent le péridium externe dessinent un élégant feuillage (vesse-de loup à feuillage de Secrétan).

14. Ly. molle Pers. Tête furfuracée.

Bovista Pers. Ce genre fort voisin du précédent et terrestre comme lui, s'en distingue : 1° par l'absence ou l'état rudimentaire du disque et par suite par une tête arrondie et *sessile ;* 2° par l'absence de l'enveloppe ou péridium celluleux externe des Lycoperdons qui, chez eux, se change en verrues, écailles: par suite les Bovista n'ont que deux péridium, un interne papyracé en rapport immédiat avec la gléba, l'autre externe assez épais à surface *lisse* et qui, par les progrès de l'âge, se fendille en larges plaques qui se détachent et tombent par lambeau, laissant à nu le péridium interne. Gléba enfin d'un brun sombre ou d'un noir pourpre sombre ; spores pédicellées. La déhiscence spontanée et la dissémination des spores se fait au sommet comme chez les Lycoperdons. On en a décrit deux espèces :

1. Bov. plumbea P. ou ardoisé de Bull., p. 192, que caractérise sa teinte, qui de blanche tourne enfin au plombé, gris bleuâtre ; et sa gléba enfin brune. Commun dans les pâturages et, suivant Bull, sur les vieilles souches, le bois tombé (?). D. environ 3 à 4 centimètres.

2. Bov. nigricans P. que distinguent du précédent sa taille un peu plus considérable, sa teinte enfin ombrée noirâtre et la gléba d'un noir pourpre. Dans les pâturages.

Tulostoma. Genre caractérisé par un stipe vrai, bien déterminé, dû à l'allongement du disque ou noyau charnu, d'abord situé entre le *péridium* interne et le péridium moyen ; il en résulte que, par son rapide allongement, il rompt les deux péridiums externes dont les débris en cupule ou collerette entourent son pied que termine le mycélium, et aussi son extrémité supérieure plongée dans la tête de la Lycoperdacée ; la tête globulaire du Tulostome est d'abord revêtue de l'enveloppe, ou péridium externe, lâche, celluleuse, plus ou moins caduque et dont les débris allongés revêtent plus ou moins le corps du stipe ; une seule espèce est signalée en France :

Tul. brumale P. Diam. de la tête 12 millimètres, long, avec un stipe ici presque *nu*, de 5 à 6 centimètres et un diam. de 4 millimètres environ.

4° **GEASTRÉES.** Sous-famille que caractérise la déhiscence ***étoilée et entière-***

ment étalée de son *péridium externe*, cartonné ou cartilagineux ; le champignon, *d'abord hypogé*, n'apparaît à la lumière que soulevé par cette déhiscence. Les genres tirent leur caractéristique : 1° du stipe intérieur et portant le péridium interne et sa gleba, stipe manquant dans le genre GEASTER, ou manifeste mais simple dans HUSSEIA ; PLECOSTOMA, ou courts et multiples chez les MYRIOSTOMA ; 2° de la forme des déhiscences, soit du péridium externe qui, en étoile chez la plupart, est irrégulier dans HUSSEIA, soit du péridium interne ou orifices servant à l'émission des spores : orifices multiples dans le genre MYRIOSTOMA.

Usage et propriétés. Nous n'avons guère ici qu'à constater notre absence de connaissances. Les quelques notions reçues concernent seulement les Lycoperdons : la plupart d'entre eux sont notés par les auteurs comme comestibles quand ils sont jeunes et notamment LY. GIGANTEUM, LY. HIRTUM et LY. GEMMATUM; mais LY. CÆLATUM est repoussé (par quelques-uns seulement), sans doute à cause de son odeur plus désagréable, et, pour la même cause sans doute aussi, les Scleroderma sont regardés comme devant être toxiques. Notons encore que Bulliard enseigne que la chair du disque des grandes espèces, restant après la dissémination des spores, peut être préparée comme amadou, en la faisant macérer dans de l'eau salpêtrée et sécher; qu'en Russie, en Crimée notamment, un Lycoperdon atteint une taille gigantesque de 50 à 80 centimètres de diamètre et que sa poussière aurait la propriété d'engourdir assez les abeilles pour qu'on puisse en sécurité ravir leur miel.

On ne sait rien des SCLÉRODERMES; cependant leur odeur forte et pénible semble indiquer des propriétés énergiques, et leur abondance rend cette ignorance fort regrettable. BERTILLON.

LYCOPODE. *Lycopodium*. § I. **Botanique**. Genre de plantes de la famille des *Lycopodiacées* (*voy*. ce mot). Il compte environ une centaine d'espèces, dont trois ou quatre passent pour officinales, et une seule est communément employée. Les Lycopodes ont une tige grêle, allongée, rampante, munie de racines adventives très-fines, portant des rameaux dressés. Les feuilles sont très-petites comme celles des Mousses, entières, à une seule nervure, à bords unis ou légèrement dentelés et terminées par un cil assez long; elles sont placées sur l'axe en spirale très-serrée et sont quelquefois imbriquées. Les organes de reproduction sont disposés sur un épi, porté par un pédoncule qui termine le rameau ; cet épi est formé de petites feuilles qui portent dans leur aisselle une capsule réniforme insérée par sa concavité, uniloculaire, s'ouvrant en deux valves par une fente transversale; ces capsules sont des microsporanges. Elles renferment de petits corps tétraédriques présentant une face bombée ; les trois arêtes des autres faces convergent en circonscrivant un cône : ces corps, appelés microspores, sont de véritables anthéridies qui contiennent les cellules-mères des anthérozoïdes, organes fécondants, semblables à ceux des Fougères. Les macrosporanges, qui chez les autres Lycopodiacées renferment les organes femelles ou macrospores, ne sont pas connues chez les Lycopodes. Quelques botanistes ont pensé que l'individu qui les portait n'a existé qu'aux époques géologiques ; la plante actuelle ne se reproduirait plus alors que par des moyens de reproduction agames. D'autres, se fondant sur une observation de M. de Bary, qui a obtenu la germination de microspores du *L. inundatum*, supposent que les spores femelles, de même forme et de même dimension que les microspores mâles, sont mélangées avec elles dans le même sporange. La poudre de Lycopode, employée dans les arts et en pharmacie, est fournie par

microsporanges qui laissent échapper les microspores, dont l'ensemble forme e poussière très-ténue, facilement inflammable, et utilisée soit dans les feux rtifices, soit sur les théâtres. Elle est employée en pharmacie pour rouler les ules, et, dans l'hygiène des petits enfants, pour éviter les excoriations qui peuit se former dans les plis de la peau ou les aider à se sécher. L'espèce qui irnit cette poudre est le Lycopode en massue (*Lycopodium clavatum* L.). Ce :opode a une tige résistante, rampante, rameuse, à feuilles étroites, aiguës, minées par un cil long. Des pédoncules assez longs, munis de rares écailles, minent les rameaux et portent les épis fructifères par paire. Le *L. cla-'um* croît à terre dans les forêts, dans les prairies incultes et généralement is les parties ombragées des montagnes de l'Europe, de l'Amérique du Nord, l'Asie septentrionale. Il fructifie en juillet et août; on récolte les épis fructi-es avant la maturité, c'est-à-dire avant que les microsporanges se soient outs.

;e *L. Selago* L. possède des propriétés purgatives énergiques et passe même ir un poison narcotique; il n'est employé qu'en Suède dans la médecine vétéaire, comme anthelminthique. Ses propriétés purgatives et éméto-cathartiques it partagées à un moindre degré par les *L. clavatum*, *myrsinites*, *catharti-n*. Le *L. phlegmaria* est usité dans les Indes; sa racine a un goût salé et les iens lui attribuent des propriétés extrêmement diverses.

?our la bibliographie, voyez l'article LYCOPODIACÉES.

J. DE SEYNES.

§ II. **Emploi médical.** Le Lycopode dont le nom vient de λύκος loup et de ς pied (pied-de-loup) à cause de la prétendue ressemblance des griffes de la racine *Lycopodium clavatum* avec la patte de cet animal, est une poussière d'un jaune idre, très-fine, très-légère, sans odeur ni saveur, et prenant feu avec la rapié de la poudre lorsqu'on la jette à travers la flamme d'une bougie; de là est venu le nom de *soufre végétal*, et l'usage qu'on en fait dans les feux rtifice.

Le Lycopode jeté sur l'eau reste à la surface; par l'agitation, une partie tombe fond; par l'action de la chaleur, tout se précipite, et l'eau acquiert une saveur euse et contient une quantité assez grande de mucilage susceptible de se ndre en gelée par la concentration, comme celui du Lichen. L'alcool pénètre ilement le Lycopode, et la poudre tombe au fond. A l'aide de la chaleur, on lient une teinture légère que l'eau blanchit. La teinture alcoolique, rapproe et précipitée par l'eau, donne ensuite un extrait dans lequel la saveur et la mentation à l'aide de la levûre indiquent la présence du sucre. L'éther versé r du Lycopode, se colore en jaune verdâtre; cette teinture mêlée d'alcool et au, laisse précipiter de la cire. Enfin la partie du Lycopode insoluble dans ces férents menstrues, et qui équivaut aux 0,89 de la poudre primitive, est jaune, lvérulente, combustible, presque semblable au Lycopode lui-même. Ce résidu gage de l'ammoniaque par la potasse caustique, et est susceptible de se putré-r lorsqu'il est humide; on le considère comme un principe organique azoté ticulier, et on lui a donné le nom de *Pollénine*.

Le Lycopode est principalement récolté en Suisse et en Allemagne.

En médecine, le Lycopode est usité comme dessiccatif; on l'emploie surtout tre les excoriations qui viennent dans les plis de la peau, chez les jeunes ants, ou dans les affections cutanées, comme l'érysipèle, l'eczéma, les ulcéra-

tions herpétiques. A l'intérieur, on en a donné la décoction comme diurétiq antirhumatismal, antiépileptique et antidiarrhéique.

Le Lycopode est aussi très-employé en pharmacie pour rouler les pilules et empêcher qu'elles n'adhèrent les unes avec les autres.

Pour les usages auxquels on le destine, le Lycopode doit être pur, mais il souvent falsifié dans le commerce. L'amidon, la dextrine, le talc ou craie Briançon, la craie, le sulfate de baryte, sont les substances que l'on emploie plus souvent à cet usage. Pour constater la présence de l'amidon, ou on tra directement le Lycopode par de l'eau iodée, ou on le fait bouillir avec de l'e et on verse ensuite dans la liqueur filtrée, de l'eau iodée qui la colore en bl foncé dans le cas de la présence de l'amidon.

La présence du talc ou du sulfate de baryte se reconnaît en ayant recours à calcination. Le Lycopode ne doit pas laisser plus de 2 pour 100 de cendres.

Le Lycopode paraît aussi avoir été falsifié avec le pollen de plusieurs végétaux surtout avec ceux du pin et du sapin. Quoique cette fraude soit peu probable, il es facile, du reste, de la reconnaître au moyen du microscope, en raison des caractère physiques très-tranchés et très-uniformes que présente le Lycopode. Le Lycopode, mouillé avec de l'alcool et vu au microscope, est essentiellement formé de granules isolés qui sont à peu près des sections de sphères formées par trois plans dirigés vers le centre. Il est très-rare qu'on trouve ces grains réunis, mais ils affectent différentes formes, suivant la manière dont ils se présentent. Tous ces grains sont très-imparfaitement transparents, formés d'un tissu cellulaire dense, granuleux à leur surface, et de plus munis dans l'intervalle des cellules de très-petits poils ou appendices terminés en massue.

Ces caractères microscopiques du Lycopode sont tellement nets, qu'ils constituent le plus sûr moyen de discerner les falsifications auxquelles cette substance est soumise. Ils permettent de distinguer les spores du *Lycopodium* des pollens de conifères et de diverses autres plantes telles que le Tipha, qui, suivant quelques auteurs, lui sont quelquefois mélangés.

Le pollen des Conifères est plus jaune que le Lycopode, et en particulier moins fin, et il présente sous le microscope des formes bien différentes. Celui du pin, vu au microscope, affecte un grand nombre de formes bizarres qui paraissent résulter de la soudure de trois granules, dont un mitoyen, généralement plus volumineux, et deux autres plus petits, placés comme en aile aux extrémités du premier; de plus, le grain du milieu offre presque toujours une tache opaque, à bords irréguliers qui semblent être comme le vestige d'un quatrième granule avorté. Tous ces granules sont formés de tissu cellulaire, et sont dépourvus d'appendices superficiels.

Le pollen du Cèdre est, le plus souvent, formé de trois granules distincts, accolés, et quelquefois tellement soudés ou continus, que les grains paraissent formés d'une seule masse de tissu cellulaire, de forme elliptique, et renflée aux deux extrémités.

Le pollen de Tipha est d'un jaune foncé, en poudre assez grossière, non mobile, comme celle du Lycopode, et à peine inflammable. Il paraît toujours formé, au microscope, de quatre granules soudés, tantôt nus, tantôt recouverts d'une enveloppe membraneuse et transparente.

Mais, comme nous l'avons dit, la fraude la plus commune est celle par l'amidon, ou le sulfate de baryte.

T. GOBLEY.

LYCOPODIACÉES. Famille de plantes Cryptogames acrogènes, à structure cellulo-vasculaire ; leur petite dimension, la forme et la disposition de leurs appendices foliaires, leur port et leur habitat les avait fait confondre avec les Mousses par les anciens botanistes, qui depuis Mathiole et les Bauhin jusqu'à Tournefort, Linné et Jussieu, leur ont donné le même nom. Linné en faisait des *Musci acalyptrati;* Jussieu en composait, sous le nom de *Musci spurii*, un groupe intermédiaire aux Mousses et aux Fougères. C'est avec ces dernières plantes que, malgré les apparences extérieures, les Lycopodiacées ont le plus d'affinités. Les Lycopodiacées présentent une tige vivace, herbacée ou demi-pubescente cylindrique, quelquefois polygonale ou aplatie, réduite à une sorte de plateaux chez les *Isoetes*, d'autres fois longue et ramifiée, portant des feuilles en spirale et presque imbriquées ou sur deux rangées longitudinales. Ces feuilles sont allongées, à pointe ciliée ou toute entière, subulées et élargies à la base. Les racines, ordinairement adventives, présentent des dispositions curieuses ; chez quelques espèces, elles se bifurquent dans des plans qui se croisent alternativement, d'autres fois elles sont réduites à des sortes de bourgeons étudiés avec détail par M. Nægeli.

Les organes de reproduction sont de deux ordres, Les uns, moins nombreux, situés à l'aisselle des feuilles, consistent en une capsule, appelée macrosporange, qui contient un nombre déterminé de spores, ordinairement de quatre à huit appelées macrospores ; en germant, ces spores donnent naissance, comme celles des Fougères, à un organe transitoire, un prothalle, qui porte les archégones : il est toujours femelle. Les anthérozoïdes, destinés à féconder la vésicule embryonnaire contenue dans l'archégone, se développent dans des anthéridées appelées microspores, contenues elles-mêmes dans des capsules plus petites que celles qui contiennent les spores et appelées à cause de cela microsporanges. Ces capsules, plus nombreuses, sont également situées à l'aisselle des feuilles, dont elles émergent soit le long d'un rameau ou de la tige, soit en un épi spécialisé. Certaines Lycopodiacées ne présentent que des microsporanges. Les genres et les espèces de cette famille, encore incomplétement connue, peuvent se grouper provisoirement autour des trois types suivants :

1° *Lycopodiées ;* à une seule sorte de spores : *Lycopodium*, *Tmesipteris*, *Phylloglossum*, *Psilotum ;*

2° *Selaginellées ;* à deux sortes de spores et à sporanges dissemblables : *Selaginella;*

3° *Isoetées* ; (dont quelques auteurs font un groupe à part); à deux sortes de spores et à sporanges tous semblables : *Isoetes*.

Le genre Lycopode seul (*voy.* ce mot) présente des espèces utiles. Les Lycopodiacées ont laissé des traces de leur existence dans des terrains très-anciens, et les genres fossiles sont nombreux, surtout si on range dans cette famille les Lépidodendrées. On retrouve actuellement les représentants des Lycopodiacées, depuis les tropiques jusqu'aux environs des pôles.

BIBLIOGRAPHIE. — ENDLICHER (S.). *Enchiridium botanicum*. Leipzig, 1841. — HOFMEISTER. *Les Cryptogames supérieurs*. In *Flora*, 1851, 1854. — DE BARY. *Germination des Lycopodes*. In *Ann. sc. nat.*, 4e sér., t. IX. Paris, 1858. — BERG et SCHMIDT. *Plantes officinales*. Leipzig, 1863. — MILDE. *Filices Europæ et Atlantidis*. Leipzig, 1867. — CAZIN. *Plantes médicinales indigènes*. Paris, 1868. — SACHS. *Manuel de botanique*. Leipzig, 1868. J. DE S.

LYCOREXIE. *Voy.* BOULIMIE.

LYCOSE (de λύχος, loup). Genre d'Arachnides de la division des Aranéides

renfermant des espèces depuis longtemps célèbres sous le nom de *Tarentules*. Les caractères du genre sont : huit yeux très-inégaux et disposés sur trois lignes, l'antérieure formée par quatre petits yeux rapprochés, la seconde de deux yeux les plus gros de tous, la dernière par deux yeux écartés placés sur la face dorsale. Lèvre presque carrée, un peu échancrée en avant. Pattes-mâchoires courtes. Coxopodites droits, écartés, aigus à leur sommet, tronqués obliquement au côté externe ; dernier article du mâle peu renflé, à conjoncteur court, triarticulé, roulé en spirale, entouré de trois petits appendices membraneux. Corselet grand, large, plus étroit et plus élevé en avant où il est tronqué. Abdomen ovulaire, filières courtes et cachées. Pattes fortes, propres à la course.

Ces Aranéides sont toutes chasseuses et vagabondes, d'où vient leur nom d'*Araignée-loup ;* elles ne construisent ni coque ni toile, et traînent leur cocon attaché à leurs filières. Leurs petits montent sur le dos de la mère dès qu'ils sont éclos.

La taille de ces Aranéides varie beaucoup, les espèces si communes des environs de Paris ont à peine un demi-centimètre, tandis que les grandes *Tarentules* de l'Italie et du midi de l'Europe ont plus de 4 centimètres de longueur.

Quelle que soit leur grandeur, les Lycoses présentent des caractères uniformes et des mœurs analogues : ce sont les *Araignées vagabondes* de Walckenaer, chez lesquelles la faculté de filer est bornée, aussi sont-elles inhabiles à tendre des toiles ou des piéges pour attraper les insectes qui leur servent de nourriture. Pour trouver leur proie, elles sont obligées d'être constamment en course, on les voit partout, dans les prairies, les champs, les bois, les pays plats ou montagneux, dans les endroits les plus arides et au bord des eaux ; elles n'ont pas de demeure fixe.

Les Lycoses femelles pressées de pondre construisent un cocon, mais sous peine de mourir d'inanition, elles ne peuvent rester auprès de lui et le garder à vue comme tant d'autres Aranéides. Elles ont un instinct spécial qui leur fait attacher ce cocon à leurs filières et elles le traînent partout avec elles ; lorsque les jeunes sont éclos, ils sont faibles, incapables de pouvoir chasser ou filer, ils seraient voués à une fin prochaine si la mère ne les plaçait sur son dos et ne les voiturait de la sorte par voies et par chemins, comme elle avait traîné ses œufs.

Les espèces du genre Lycose varient extrêmement pour la grandeur et la force ; les plus grandes sont connues depuis des siècles sous le nom de *Tarentules*, parmi lesquelles la *Tarentule apulienne*, dont le dos est fauve, avec le ventre orangé et noir, a été extrêmement redoutée.

L'histoire de cette Araignée a été surchargée de faits merveilleux qui prennent rang dans l'histoire de la science et qui seront appréciés au mot TARENTULE. Disons seulement ici que la Tarentule de la Pouille et des environs de Tarente vit comme les grosses Tarentules du midi de la France, de l'Espagne et de la Grèce, dans les lieux découverts, secs et incultes, elle creuse un terrier et ne sort pas le jour, mais elle court et chasse pendant toute la nuit ; les yeux sont extrêmement brillants dans l'obscurité. L'hiver elle bouche son trou et reste engourdie. (*Voy.* TARENTULE.)

Les Tarentules du Nord sont de très-petite taille : la *Lycose vorace* a 4 millimètres de long ainsi que la *Lycose armillée*. Ces espèces sont lentes et font les mortes quand on veut les saisir. Du reste, la grande taille des Lycoses est un fait exceptionnel dans ce genre d'Aranéides, et toute personne qui observe, dans la campagne, a certainement été frappée de la quantité considérable de petites arai-

ies noirâtres qui courent partout dans l'herbe, sur la terre, sous les feuilles abées, etc. Ce sont des Lycoses, d'un grand nombre d'espèces, et toutes fort es dans leur course, qui ne se reposent jamais deux fois au même endroit, et it constamment en chasse pour attraper des fourmis ou des petites mouches. La irse de ces Lycoses est lente et mesurée quand elles guettent leur proie, mais fois elles courent si vite qu'on a peine à voir le mouvement des pattes, elles courent plusieurs décimètres par seconde; elles s'élancent par bonds et itent vivement, si elles cherchent à fuir un ennemi ou veulent échapper à la in qui va les saisir; elles s'élancent bravement sur l'eau et y restent sans se ouiller. La Lycose atteint d'un bond sa proie; elle prend seulement le soin de tuer, et puis, tout en la suçant, au moyen de ses mandibules, elle continue sa urse vagabonde.

L'instinct du chasseur et une grande hardiesse sont tellement prononcés chez s Lycoses qu'on voit les petites espèces sauter sur de grosses mouches qui les lèvent et les font tournoyer en volant, mais dont ces araignées savent et peuent devenir maîtresses, et qu'elles ne quittent pas. La nuit, et quand il pleut, s espèces du Nord cherchent un abri sous les feuilles sèches.

Le soin que la Lycose femelle prend de ses œufs est très-grand et elle court le lus vite possible pour sauver son précieux fardeau attaché à ses filières, mais si n vient à saisir le cocon, elle tourne autour du ravisseur et le combat à outrance. On prétend que si le cocon est détruit, la Lycose devient sédentaire et meurt, e prenant aucun exercice et aucune nourriture.

Les jeunes éclosent au bout d'un mois et la mère les porte sur le dos, évitant e danger, n'attaquant alors que des proies moins vigoureuses. La Lycose, n ce moment, a l'air d'être couverte de parasites, et ce fait a été connu dès la lus haute antiquité. Les anciens croyaient que les Araignées-Loups nourrissaient urs petits et les allaitaient comme les mammifères. Il est presque inutile de dire ue pendant les quinze jours que les petits passent sur le dos de leur mère, ils ne rennent aucune nourriture.

Les Lycoses pondent deux fois par an, au printemps et à l'automne; dans le une âge les Lycoses tendent des fils et sont souvent enlevées avec eux dans les irs; adultes, elles hivernent sous les écorces, les pierres, les creux de rocher, etc. es Lycoses des environs de Paris apparaissent en mars, disparaissent après les remières gelées et peuvent résister aux froids les plus rigoureux.

Le nombre très-considérable des espèces de Lycose les a fait diviser en plusieurs ous-genres : 1° les *Tarentules* (*Tarenta*, ville de Tarente) comprennent les grandes spèces vivant dans les lieux secs, fuyant le voisinage des eaux, faisant un cocon ond, doux et d'un blanc mat ; — 2° les *Leimonia* Koch (λειμώνιος, qui habite les rairies) sont d'une teinte obscure et terne, vivant dans les plaines marécageuses t les bourbiers, font un cocon très-gros, comprimé sur les côtés et d'un gris leuâtre ; — 3° les *Lycosa*, proprement dites, ont les membres assez allongés et filés, le corselet avec une bande plus claire que la couleur du fond, et l'abdomen finement moucheté; elles vivent dans les champs et les bois, courent tout le ur et se cachent sous les pierres au coucher du soleil ; leur cocon est d'un blanc le et terreux, de forme lenticulaire ; — 4° les *Potamia* Koch (ποτάμιος, qui vit as les fleuves) ont les pattes fortes et glabres, la couleur verdâtre avec de tites bandes ou des points latéraux argentés; elles habitent le bord ou la surface des eaux, et font un cocon tout à fait rond d'un blanc argenté. (*Voy.* ARAIGNÉES et TARENTULE.)

Le venin des Tarentules n'a pas l'action terrible qu'on lui a attribuée, et celui des petites espèces est inoffensif pour l'homme et les animaux domestiques.

A. LABOULBÈNE.

LYMPHODÉMONE. *Voy.* LEUCÉMIE.

LYMPHANGITE. *Voy.* ANGIOLEUCITE.

LYMPHATIQUE (SYSTÈME). § I. **Anatomie.** On donne ce nom à un ensemble de conduits disposés en réseaux d'origine, dans l'intimité ou à la surface d'un grand nombre d'organes des animaux vertébrés, d'où partent des vaisseaux efférents seulement, se réunissant en canaux de plus en plus volumineux, traversant, chez les mammifères, des glandes spéciales sans conduits excréteurs et convergeant vers quelqu'un des troncs veineux près du cœur dans lesquels ils versent les deux variétés d'humeurs appelées *chyle* et *lymphe*, qui les parcourent.

Il y a là, comme on le voit, un véritable système d'organes premiers dans l'acception propre du mot, savoir, les *réseaux* dits *d'origine*, les *conduits collecteurs* et *efférents*, et les *glandes lymphatiques* (ganglions), dont la désignation successive fait connaître les parties qui doivent être décrites dans cet article.

Le siége précis, la conformation et la constitution de chacun de ces ordres d'organes du système lymphatique : tels sont les principaux points de vue sous lesquels toutes devront être envisagées.

Le *contenu* de ces conduits et le *cours de ce liquide* dans l'intérieur de ceux-ci forment deux autres parties de cette étude qui devront naturellement faire suite à la première.

I. ANATOMIE DU SYSTÈME LYMPHATIQUE. Notons de suite ici ce fait important d'anatomie générale que démontrent à la fois l'observation directe et l'embryogénie, savoir, que nulle espèce particulière ou propre d'éléments anatomiques n'entre dans la composition du système des vaisseaux lymphatiques ; car les noyaux et les cellules autres que les éléments du tissu lamineux, qui entrent dans la structure des glandes ou ganglions lymphatiques, ne sont que des variétés d'épithéliums analogues à celles de plusieurs autres glandes. Il en est du reste ainsi pour le système vasculaire sanguin, c'est-à-dire pour tout l'appareil qui, mécaniquement et physiquement, conduit, par sa mise en jeu, à établir la solidarité nutritive entre les diverses parties de l'économie et les relations de celle-ci avec les milieux extérieurs liquides et gazeux par l'intermédiaire des milieux intérieurs appelés sang et lymphe.

Notons encore que, si dans les lymphatiques de l'intestin on peut voir couler alternativement deux variétés de liquides, distinctes par leur couleur et leur composition, le chyle et la lymphe, ces conduits et leurs glandes ne diffèrent pas, ainsi que l'a fait remarquer M. Sappey, de ceux qu'on trouve dans les autres parties du corps et ne sauraient, quant à leur structure et à leur distribution, en être séparés, comme formant un ordre à part, sous le nom de *vaisseaux lactés* ou *chylifères*.

Chez les mammifères, une fois sortis des réseaux d'origine, les vaisseaux lymphatiques proprement dits arrivent plusieurs ensemble vers chaque glande ou ganglion et s'y subdivisent en minces conduits ou sinus capillaires à parois minces anastomosés en réseaux, qui sans discontinuité se reconstituent à l'extrémité opposée de la glande en troncs efférents plus volumineux, mais moins nombreux que les afférents. Ces derniers arrivent plus loin à quelque autre ganglion dans lequel ils

e comportent d'une manière analogue, et dans certaines régions ils traversent insi trois, quatre ou un plus grand nombre encore de ganglions successivement. ontinuant à converger de la périphérie vers le centre circulatoire, ils se réunissent pour former deux troncs, au moins le plus habituellement, savoir :

1° Un tronc principal et ascendant, appelé *canal thoracique*, qui vient s'ouvrir lans la veine sous-clavière gauche ;

2° Un tronc moins volumineux ou descendant, nommé *grande veine lymphatique*, qui se termine dans la veine sous-clavière droite.

Le calibre de ces conduits réunis n'égale pas le dixième de celui de l'aorte ou le l'artère pulmonaire, ni le vingtième de celui des veines caves supérieure et inférieure. Mais la capacité du système lymphatique, comme celle des systèmes artériel et veineux, va en augmentant à mesure qu'on s'éloigne du cœur, et c'est dans les réseaux capillaires que se trouve le maximum de cette capacité. Les capillaires des réseaux lymphatiques d'origine sont tellement dilatables qu'il est impossible de dire, tant d'une manière absolue que relativement, quelle est leur capacité. D'après des observations faites dans le but de déterminer cette dernière, sur les conduits lymphatiques des membres, M. Sappey est arrivé à penser qu'elle est environ la moitié de celle des artères et le quart de celle des veines du membre examiné.

En résumé, ce système circulatoire manque de centre d'impulsion motrice sur les mammifères et les oiseaux. Envisagé dans son ensemble, en allant du centre à la périphérie, il commence ou finit, selon le point de départ choisi chez l'homme et chez les mammifères, par deux troncs principaux.

L'un, dit *grande veine lymphatique*, se jette dans l'angle de réunion de la veine jugulaire interne à la sous-clavière du côté droit, et représente la somme des lymphatiques qui proviennent de la moitié droite de la tête et du cou, du membre supérieur droit, de la moitié correspondante du thorax ; une partie de ceux du poumon droit ; la plupart de ceux qui accompagnent les veines hépatiques ; enfin ceux de la moitié droite du diaphragme.

L'autre, appelé *canal thoracique*, ramène à la veine sous-clavière gauche la lymphe de toutes les autres parties du corps.

En partant de la sous-clavière, on voit ce canal, légèrement renflé en ampoule (Mascagni), décrire d'abord une courbure à concavité inférieure, descendre dans le thorax le long de la colonne vertébrale, gagner l'abdomen à travers l'orifice aortique du diaphragme et se terminer ordinairement par une dilatation (citerne de Pecquet) au niveau de la deuxième lombaire. Ce conduit reçoit supérieurement les vaisseaux lymphatiques du cœur et du poumon gauche, de la moitié gauche des parois thoracique et abdominale, de la moitié correspondante de la tête et du cou, enfin des membres supérieurs gauches. Dans sa partie moyenne viennent se jeter un ou deux troncs moins important provenant du foie ou du diaphragme. Enfin, au niveau de la deuxième vertèbre lombaire, le canal thoracique est le confluent de cinq gros conduits (Sappey), qui constituent, à proprement parler, par leur ensemble le réservoir de Pecquet, savoir : deux descendants, qui reçoivent la lymphe des huit derniers espaces intercostaux et de la moitié postérieure du diaphragme ; un antéro-postérieur, tronc commun des lymphatiques de l'intestin grêle, du foie et de la rate ; deux ascendants, qui représentent les confluents des absorbants des membres abdominaux, du bassin et des organes qu'il contient, des testicules, des reins et du gros intestin.

Si du tronc nous poursuivons ces vaisseaux vers la tête et les membres, nous

les voyons se disposer généralement sur deux plans : l'un superficiel sous-cutané, accompagnant les veines du même ordre ; l'autre profond, intermusculaire, en général satellite des artères. On arrive ainsi aux origines capillaires du système qui seront étudiées ci-après.

Les vaisseaux lymphatiques sont très-déliés, leurs parois sont minces et leur aspect noueux ; leur nombre est très-considérable et dépasse celui des veines correspondantes, comme on peut s'en assurer dans la couche sous-cutanée des membres ; mais nous avons déjà vu que leur capacité respective est bien moindre.

Ce qu'il y a de remarquable dans le volume des vaisseaux lymphatiques, c'est qu'ils n'augmentent pas comme les conduits sanguins, à mesure qu'on se rapproche du centre du système ; et ils se distinguent plus nettement encore des artères et des veines en ce qu'ils présentent, d'espace en espace, sur leur trajet, des masses renflées, *ganglions*, ou mieux *glandes lymphatiques*.

Au niveau de ces glandes, les vaisseaux dits *afférents* se subdivisent dans la substance même des renflements pour se reconstituer sans discontinuité un peu plus loin en *vaisseaux efférents*. C'est d'ailleurs un fait aujourd'hui démontré que, sauf exceptions très-rares, douteuses même, aucun vaisseau n'arrive au canal thoracique sans avoir traversé au moins un ganglion. (Mascagni.)

Nos connaissances sur le système lymphatique envisagé au point de vue descriptif ont été exposées dans le grand travail de Breschet, confirmées et augmentées par la longue expérience de Cruveilhier, de Bonamy et de Sappey ; mais si l'étude descriptive du système lymphatique a été portée par ces auteurs à un degré de précision incontestable, il n'en est pas de même pour quelques points touchant l'origine des capillaires et la structure des glandes lymphatiques, qui sont longtemps restées enveloppées d'obscurité.

Les travaux de His, Frey, Teichmann, Rechlinghausen, Ludwig, Krause, Donders, Auerbach, Kœlliker, Dibkowsky, Zawarykin, Kowalewsky, etc., ont élucidé ces différentes questions. Je les ai résumées dans les pages suivantes en me guidant sur les vérifications que j'en ai faites et en discutant ou modifiant certaines opinions d'après mes propres observations.

A. De l'origine des vaisseaux lymphatiques. Ce sont les recherches de Mascagni, de Panizza et de M. Cruveilhier, toutes faites vers 1830, qui ont rendu incontestable ce fait, toujours vérifié depuis, que dans tous les organes pourvus de lymphatiques les vaisseaux de cette nature qui en partent proviennent de réseaux formés de très-petits conduits fréquemment anastomosés et entre-croisés. Ces importants résultats ont amené l'abandon de l'hypothèse qui voulait que ces vaisseaux provinssent de radicules terminées par des bouches ou pores dits absorbants, tant dans la profondeur des tissus qu'à la surface des séreuses, de la peau et des muqueuses surtout ; bouches dont on supposait aussi l'existence dans les capillaires sanguins pour se rendre compte des phénomènes qu'on sait aujourd'hui être des actes endosmo-exosmotiques s'accomplissant au travers des membranes minces, quelque parfaite que soit leur homogénéité.

Les recherches de Panizza, confirmées, étendues et complétées par M. Sappey, ainsi que par celles de beaucoup d'anatomistes venus après eux, ont démontré que, quels que soient les rapports de contiguïté des capillaires ou des troncs lymphatiques avec les capillaires ou les gros vaisseaux sanguins, il n'y a entre eux aucune communication par des orifices ou des anastomoses ; que par conséquent ces deux ordres de conduits sont indépendants et ne laissent en aucun point se mélanger les liquides qui les parcourent, en dehors des échanges endosmo-exosmo-

ues de certains de leurs principes immédiats. Il en est de même pour ce qui iche l'hypothèse d'une communication des vaisseaux lymphatiques avec les culs-sac et les vésicules glandulaires.

Nous verrons de plus que les dispositions anatomiques des uns et des autres ces divers ordres de conduits rendent facilement compte du passage des matières njection de la cavité des capillaires sanguins ou des conduits glandulaires dans le des lymphatiques dès que les premiers de ces canaux se rompent, soit par ite d'un ramollissement dû aux altérations cadavériques, soit en raison d'une trop rte pression exercée sur le liquide injecté.

Quoi qu'il en soit, la constitution de leurs parois, celle de la couche épithéle unique qui les limite, rendent parfaitement raison de l'impossibilité de faire urdre à leur surface le mercure dont on remplit les réseaux de la peau, des uqueuses et des séreuses, même après la desquamation de l'épithélium des remières; impossibilité souvent constatée par tous ceux qui les ont injectés sur s mammifères et les poissons, depuis que Fohmann, Cruveilhier, Sappey et utres, ont insisté sur ce fait.

En d'autres termes, ces vaisseaux ont leur individualité anatomique et fonctionnelle comme les vaisseaux sanguins, et des deux hypothèses autour desquelles lepuis plus de deux siècles tournent toutes celles qui ont été émises sur ce sujet, même dans ces dernières années, aucune n'a plus de valeur que l'autre, à compter le celle qui veut que les lymphatiques tirent leur origine du tissu cellulaire ou lamineux exclusivement jusqu'à celle qui prétend que le dernier tissu est au contraire exclusivement composé par les lymphatiques eux-mêmes.

Examinons actuellement comment sont disposés les *réseaux des capillaires d'origine des lymphatiques* dans les principaux systèmes anatomiques, et nous verrons que ces origines ne sont point des cavités lacunaires, ni de simples trajets interstitiels, interfibrillaires, etc. Nous verrons en même temps qu'ils ne communiquent aucunement avec la cavité des noyaux dits du tissu cellulaire ou noyaux embryo-plastiques, non plus qu'avec celle de quelques cellules que ce soit. L'un des principaux avantages des injections des lymphatiques à l'aide de la solution d'azotate d'argent, telle que l'a proposée von Recklinghausen, est en effet de faire que ces conduits restent dilatés et non affaissés dans les préparations des tissus où on les a injectés, ce qui permet de les voir par lumière transmise dans l'épaisseur même de ceux-ci et de suivre plus exactement leurs rapports avec leurs autres éléments.

L'un des autres avantages, d'une aussi grande importance, que présente cette injection est de rendre très-évidentes les cellules épithéliales en général et particulièrement leurs lignes ou surfaces de contiguïté ou d'adhérence. Elle a ainsi fait reconnaître dans les conduits lymphatiques les plus fins, leur parfaite délimitation par une couche unique de cellules épithéliales, quelles que soient du reste leurs varicosités ou les autres irrégularités qui, dans l'épaisseur de certains organes (rein, testicules, etc.), font qu'ils n'ont plus la forme cylindroïde habituelle et qu'ils prennent au contraire une figure plus ou moins irrégulièrement prismatique, aplatie, triangulaire, etc. Il en est encore de même pour les bosselures unilatérales plus ou moins longues que présentent, dans presque tous les tissus les capillaires des réseaux d'origine, et qui, dans certains d'entre eux, comme particulièrement dans ceux des muqueuses à villosités, l'intestin grêle par exemple, sont prolongées en doigt de gant au centre de celles-ci et régulièrement tapissées d'une couche épithéliale, contrairement aux assertions de quelques auteurs. Nulle part,

ni dans la profondeur des tissus, tels que celui du poumon, du rein, du testicule, etc., on ne trouve d'exception à ces dispositions anatomiques. La forme et l'arrangement des épithéliums sont même les circonstances qui facilitent le plus l'étude des lymphatiques dans les divers organes, qui permettent le mieux d'en constater la présence et d'en suivre le trajet. Or là, non plus que dans les séreuses, les muqueuses et la peau, nulle part sur les conduits les plus fins des réseaux d'origine, ni sur les plus gros, on ne voit des lacunes dans cette couche épithéliale ou toute autre variété d'orifices aboutissant à des espaces ou cavités dépourvus d'épithéliums limitées seulement par des faisceaux du tissu lamineux et qui suivant quelques auteurs seraient les véritables radicules d'origine des vaisseaux lymphatiques.

Il est certain que parmi les conduits des réseaux d'origine, il y en a qui sont aplatis et que, parmi leurs prolongements latéraux en cul-de-sac, il en est qui se terminent en pointe; mais partout ils sont tapissés de leur couche épithéliale et au delà de ces capillaires on ne peut nullement voir des *fentes*, *espaces* ou *cellules lymphatiques* ou *canaux plasmatiques interstitiels* dans lesquels seraient enfermés ou au moins feraient saillie les noyaux du tissu connectif, pour y tomber et devenir l'origine des leucocytes de la lymphe. Nous avons en effet déjà vu que cette dernière hypothèse sur l'origine des leucocytes est formellement contredite par les faits (*voy.* articles LAMINEUX, p. 297, et LEUCOCYTES, p. 269 et suiv.), indépendamment de ce que les noyaux tant isolés que disposés en amas ou en série dans le tissu lamineux avoisinant les lymphatiques sont précisément séparés de la cavité des conduits par la couche épithéliale dont il faut actuellement parler. Un examen des préparations sous diverses faces fait également reconnaître que les culs-de-sac terminaux de certains des prolongements des canaux d'origine peuvent se terminer au niveau des cellules ou corps fibro-plastiques, devenus ou non adipeux, mais qu'ils ne s'abouchent pas avec la cavité de ces éléments, de manière à ce que leur cavité puisse former celle du lymphatique et leur paroi la tunique propre de ce conduit.

En résumé, on peut à l'égard de ces orifices répéter sans erreur ce que Breschet en disait, il y a près de quarante ans, en ces termes : « Plusieurs physiologistes célèbres, et même parmi les modernes, ont admis des orifices pour livrer passage aux liquides du dehors en dedans.

« Il résulte cependant des recherches les plus attentives des anatomistes qui, dans ces derniers temps, se sont occupés d'une manière spéciale des vaisseaux lymphatiques, que ces ouvertures sont de pure invention. Elles ont sans doute été admises *a priori*, en considérant ces vaisseaux si déliés comme des espèces de tubes capillaires, et pour comparer l'absorption à un phénomène de capillarité. Quant à ceux qui ont soutenu l'existence de ces orifices d'après leurs propres observations, il faut croire qu'ils ont commis une erreur d'optique. L'on peut attribuer à un phénomène de réfraction cette apparence d'un pertuis sur les vaisseaux capillaires des réseaux et sur les villosités; erreur comparable à celle déjà commise par les premiers micrographes, qui affirmaient que les globules du sang étaient percés à leur centre, c'est-à-dire, qu'au lieu d'être lenticulaires, ils étaient réellement annulaires. Fohmann qui est une grande autorité parmi les modernes, surtout relativement aux vaisseaux lymphatiques, rejette bien loin l'idée de tout orifice sur ces vaisseaux. En effet, les vaisseaux forment des réseaux, et nulle part, nous l'avons déjà dit, ils ne présentent d'extrémités libres. Fohmann, il est vrai, croit à l'existence de pores sur les parois vasculaires, et cette supposition est

admissible, bien que l'absorption par simple imbibition, ou par endosmose, puisse fort bien s'effectuer sans qu'il soit indispensable de croire à cette porosité. » (*Dict. de médecine*, 2e édit., 1838 ; art. LYMPHATIQUE.)

De la disposition des réseaux lymphatiques d'origine en général et de la structure de leurs parois. Les vaisseaux lymphatiques chez l'homme, etc., présentent un vrai réseau de tubes clos indépendants, limité d'abord par une seule rangée de cellules épithéliales et plus loin ayant des parois fibreuses tapissées de cette couche épithéliale. Le réseau principal de ces capillaires rampe dans le derme et dans le chorion des muqueuses, sous le *corps muqueux de Malpighi*, et, pour les séreuses, il rampe dans la partie superficielle de la trame de ces membranes. Ce réseau injecté forme en quelque sorte une couche à ramifications et anastomoses nombreuses. Plus profondément, les rameaux lymphatiques deviennent plus gros et plus rares ; leurs sections font voir leurs ouvertures béantes très-larges, avec une paroi épithéliale interne adhérente ; plus superficiellement les tubes sont plus minces, plus petits. Ils forment des mailles plus larges que celles des capillaires sanguins, avec quelques petits prolongements clos en doigt de gant unilatéraux.

Le diamètre des lymphatiques les plus larges des réseaux, est environ de 1 à 2 dixièmes de millimètre; celui des plus petits est de 0mm,04. Bien que cette variation de la grosseur de ces vaisseaux soit considérable, elle est pourtant toujours moins brusque, si l'on peut dire ainsi, que celle des vaisseaux sanguins, dont le changement de diamètre est très-frappant, rapide, c'est-à-dire que, dans ces derniers, la différence de grosseur entre certains des troncs et les capillaires qui s'en détachent, est beaucoup plus grande que celle que je viens de noter pour les lymphatiques. En résumé, dans ceux-ci, les changements de grosseur sont graduels. Belajeff signale, comme caractère distinctif propre des tubes lymphatiques des réseaux, leurs renflements qu'on observe tantôt vers le milieu des canaux, tantôt vers leurs confluents; ces renflements sont plus considérables chez l'homme que chez le lapin ; ils sont soit circulaires ou complets, soit unilatéraux. Dans ces capillaires lymphatiques, ces renflements n'indiquent pas la présence des valvules comme dans les troncs lymphatiques, ils indiquent une dilatation simple.

Les valvules manquent dans tous les capillaires lymphatiques proprement dits, mais elles se rencontrent toujours dans les troncs, même lorsqu'il s'agit de ceux qui se sont développés dans les néo-membranes des séreuses, tels que ceux que j'ai injectés avec Lebert (*Anatomie pathologique*, Paris, 1861, in-fol., t. 2, pl. CLXII, fig. 2) et dans les tumeurs fibro-plastiques et fibreuses sous-cutanées et intra-musculaires où j'en ai constaté, comme l'a fait également W. Krause.

Dans la plupart des conduits des réseaux d'origine, soit des membranes, soit à la superficie des organes; les capillaires lymphatiques les plus petits et les prolongements en culs-de-sac simples ou bilobés, arrondis ou terminés en pointe (sur les fœtus surtout), que montrent certains d'entre eux, ont leur paroi constituée uniquement par une seule couche des cellules épithéliales décrites plus bas (fig. 1), absolument comme les capillaires sanguins à une seule paroi. Toutefois, tandis que pour ceux-ci le tube ainsi formé est aisément isolable des autres éléments des tissus qu'il concourt à constituer, il n'en est pas de même pour les lymphatiques. La couche épithéliale unique qui les limite pourtant si nettement, qui leur forme paroi, adhère tellement aux parties ambiantes que, quelque mou que soit le tissu dans lequel ils rampent, on ne peut les en séparer, les isoler comme

ubes indépendants, sauf cependant parfois sur les têtards de tritons et de crapauds. Cela n'est possible que pour les vaisseaux lymphatiques proprement dits ou conduits efférents, qui se détachent des réseaux et vont aux ganglions.



Fig. 1. — Coupe perpendiculaire à la surface de la peau du gland de l'homme. *a*, Capillaires sanguins se rendant aux papilles incomplètement injectés. *b*, Conduits lymphatiques du réseau superficiel d'origine. Entre *a* et *b* on voit la coupe transversale d'un de ces conduits. *c*, Saillie ou prolongement en cul-de-sac latéral. Au-dessous on voit la coupe d'un de ces conduits tranché obliquement, grossi 100 fois environ. (D'après Belajeff, *Journal d'anat. et de physiol.*, 1866.)

Épithélium des lymphatiques d'origine. La couche unique de cellules épithéliales des lymphatiques capillaires et celle des autres également consiste en cellules allongées, polygonales ou fusiformes, à bords lisses ou dentelés. L'axe longitudinal des cellules correspond à celui des vaisseaux. Plus un tube capillaire est voisin d'un tronc, plus ces cellules sont étroites et ont la forme allongée. Les capillaires formant des mailles, au contraire, ont des cellules assez larges. L'aplatissement des parois d'un tube transparent donne aux cellules sous le microscope des apparences variées; car ces lignes noires des bords de cellules se croisent ré-



Fig. 2. — Lymphatique se constituant en tronc ou conduit collecteur au-dessous du réseau d'origine montrant le réseau des fibres élastiques de sa paroi extra-épithéliale. *a*, *b*, Renflements variqueux nombreux correspondant aux intervalles des valvules incomplètes nombreuses siégeant au niveau des plissements. Grossissement 45 fois environ. (D'après Belajeff, *ibid.*, 1866.)

ciproquement, et celles qui appartiennent à l'une des parois modifient l'aspect normal des cellules de la portion de paroi qui est au-dessous. La longueur des

lules est, en moyenne, de 0mm,06 à 0mm,04, et la moyenne de leur largeur ie entre 0mm,008 et 0mm,020.

Au dehors de la couche épithéliale, on voit, en arrivant aux gros capillaires sins de l'origine de troncs efférents, des fibres annulaires (fig. 2) accompagnées rares cellules ou corps fusiformes. Des fibres élastiques et peut-être musculaires it placées dans les espaces allongés qui restent entre les rangées des fibres nsversales ou annulaires. Là commence une paroi propre autre que la couche théliale, déjà visible de la sorte sur des vaisseaux prenant part à la formation s réseaux.

La continuité de la couche épithéliale, dans les capillaires lymphatiques, la minur de ces cellules, qui n'ont guère qu'un millième de millimètre d'épaisseur, spect d'un certain état de sécheresse, si l'on peut ainsi dire, qu'elles présentent mparativement aux épithéliums glandulaires, montrent que leur rôle est essenllement relatif à des actes de pure endosmose et exosmose. La netteté avec quelle la membrane ou couche endosmotique qu'elles forment, limite la face terne des conduits, réduit encore une fois à néant d'une manière absolue : l'hypothèse d'après laquelle ces vaisseaux n'auraient été que de simples *trajets terstitiels* ou lacunaires par écartement des autres éléments anatomiques, perettant le contact immédiat de la lymphe avec les éléments anatomiques : ' celle d'après laquelle les globules blancs seraient produits dans le *tissu lamieux* (dit *cellulaire* ou *conjonctif*, si singulièrement comparé à une glande par uelques auteurs), globules qui, de là, seraient tombés dans ces *trajets* capilires.

Les faits précédents sont d'autant plus importants à signaler qu'il faut reconaître que partout c'est contre des nappes ou des faisceaux de fibres lamineuses nais des plus nettement limitées, avec ou sans fibres élastiques, que sont appliqués les cellules épithéliales formant la première paroi propre des plus petits ymphatiques des réseaux d'origine, tant qu'une paroi à fibres circulaires ne s'est pas surajoutée à la précédente, comme nous venons de l'indiquer plus haut.

En effet, sauf le cas des gaînes périvasculaires des vaisseaux cérébro-rachidiens dont il sera fait plus loin une mention spéciale, ce n'est jamais absolument contre les tubes mêmes du rein, du testicule, des glandes, etc., que sont appliqués les capillaires lymphatiques d'origine, mais c'est dans les minces couches ou cloisons du tissu lamineux qui les accompagne qu'on les trouve.

Pour compléter ces données générales, il suffira maintenant de résumer, ainsi qu'il suit, avec M. Labéda, les opinions diverses successivement émises sur ce sujet dans ces derniers temps.

1° Les capillaires lymphatiques commencent par des réseaux, et lorsque les membranes ont des villosités (muqueuses), ils envoient des prolongements dans ces appendices, les *papilles* exceptées.

2° *A.* Ces capillaires ont une paroi propre composée :

a. D'une membrane isolable (Teichmann, Kœlliker, Krause, Auerbach, Langer); membrane hyaline parsemée de noyaux, existant seule suivant les uns, et alors de nature épithéliale, tapissée par l'épithélium dont il a déjà été question, suivant les autres, et alors représentant une tunique propre aux lymphatiques ;

b. D'une simple couche épithéliale. (Recklinghausen, His, Belajeff, Robin, etc.)

B. Ils n'ont pas de parois propres. (Frey, Ludwig, Tomsa.)

3° *A.* Les capillaires lymphatiques sont fermés à leur origine. (Kœlliker, Teichmann, Frey, His, Langer, Belajeff, Robin, Dybkousky, Cohnheim, etc.)

B. Ils ne sont pas fermés et communiquent par des interstices entre les cellules épithéliales limitant les capillaires ci-dessus :

a. Avec les corpuscules de tissu conjonctif (Virchow, Leydig, Chrzonszczewsky, etc.);

b. Avec des réseaux de canalicules (fibres lamineuses) à sucs plasmatiques. (Recklinghausen, Schweigger-Seidel, etc.)

Rapports des réseaux lymphatiques avec les vaisseaux sanguins en général. Nous venons de voir quels sont les rapports généraux des vaisseaux lymphatiques les plus petits avec les éléments anatomiques des tissus dans lesquels ils rampent: mais il en est d'autres plus importants encore qui demandent à être étudiés séparément. Ce sont ceux qu'ils offrent spécialement avec les vaisseaux sanguins de ces tissus et dont il faut actuellement parler.

Il est des animaux, comme les poissons et les batraciens, sur lesquels les lymphatiques sont appliqués contre les capillaires sanguins et les vaisseaux artériels qu'ils embrassent à moitié ou aux trois quarts, et qu'ils entourent même parfois entièrement.

Sur les raies et les torpilles, comme sur les reptiles et les batraciens, les lymphatiques d'origine et ceux qui leur font suite sont appliqués contre les capillaires sanguins et les artères. La face interne des lymphatiques les plus petits est nettement limitée, bien qu'un peu bosselée et tapissée par une rangée de minces cellules épithéliales allongées. En dehors se trouve une couche de fibres longitudinales lamineuses et élastiques. Il y a aussi des fibres élastiques transversales assez nombreuses, et des fibres musculaires de la vie végétative peu abondantes. L'ensemble de ces éléments forme aux plus fins capillaires de ces animaux une paroi épaisse de 15 à 30 millièmes de millimètre, dans laquelle l'aspect strié longitudinalement, donné par la juxtaposition des fibres, est plus tranché que l'aspect strié en travers. Cette paroi se confond, ne fait qu'un, par juxtaposition immédiate, avec la tunique adventice des vaisseaux sanguins, dans la portion de son étendue où elle est appliquée contre ces derniers. De sorte que si l'on se représente la coupe d'un capillaire, le lymphatique d'origine forme toujours sur les côtes de ce vaisseau un canal qui embrasse la moitié, les deux tiers et quelquefois les trois quarts de la circonférence du conduit sanguin.

Dans la cavité du lymphatique, entre la face interne concave de sa paroi libre et la face externe convexe de l'artériole contre laquelle l'autre portion de sa paroi est appliquée, on voit une lymphe hyaline tenant en suspension des leucocytes. Leur mouvement est oscillatoire, mais avec progression lente, dans un sens qui est l'opposé de celui que suit le sang artériel avec une vitesse à peu près de dix à vingt fois plus grande dans l'artériole contiguë. Les leucocytes du sang sont entraînés par les hématies, mais plus lentement que ces dernières, et on les voit par moments arrêtés contre la face interne et concave du capillaire, séparés de la lymphe par la paroi de celui-ci. Les leucocytes de la lymphe sont les seuls éléments qu'on aperçoive dans ce liquide, et on n'y rencontre pas de globules rouges.

Sur les poissons, les batraciens et les reptiles, les lymphatiques disposés comme il vient d'être dit, accompagnent exactement les vaisseaux sanguins, les artères particulièrement, ainsi que l'a décrit et figuré Panizza depuis longtemps. Mais ni ces conduits, ni ceux dans lesquels ils se jettent, tels que les *réservoirs périœsophagien* et *prévertébral* des batraciens anoures ne sont de simples espaces ou interstices. Ils ont une mince tunique propre, telle que celle des conduits qui s'y jettent et, comme eux aussi, ils sont tapissés d'une rangée de cellules épithéliales.

De plus, il faut savoir que dans les séreuses, sur les oviductes, sur la vessie et rticulièrement dans le péricarde séreux de ces divers animaux indépendamment des lymphatiques capillaires ou autres qui accompagnent les réseaux sanins et les artères, de la manière indiquée plus haut, il y a des lymphatiques rigine qui parcourent les tissus précédents sans être appliqués contre les nduits sanguins, bien qu'ils s'anastomosent avec ceux qui accompagnent ainsi s artères, etc.

Les connexions de cet ordre des capillaires et des principaux conduits lymphaques avec les réseaux sanguins ne sauraient être généralisées sans examen direct. n effet, on ne les retrouve chez les mammifères et les oiseaux que le long de uelques-uns des petits vaisseaux sanguins du testicule, du rein et du poumon ; uant à ceux du système nerveux central, il en sera question plus loin. Mais partout illeurs le trajet du plus grand nombre des lymphatiques d'origine est indépenant de celui des capillaires sanguins dans l'épaisseur des tissus, et si quelquesns marchent parallèlement l'un à l'autre sur une certaine étendue, ils ne sont as immédiatement contigus, sauf rencontres accidentelles en quelque sorte. Il n est ainsi dans toutes les membranes cutanées, muqueuses, séreuses et synoiales, dans les tissus musculaire, fibreux, et dans plusieurs autres tissus. Mais artout, entre les larges mailles des réseaux lymphatiques, et souvent près ou ême contre ces conduits d'origine rampent, sans corrélations constantes les capillaires sanguins, bien plus petits que les lymphatiques, et en nombre proporionel au degré de vascularité du tissu examiné.

La richesse des réseaux et des conduits lymphatiques qui en partent est en ffet partout proportionnelle au degré de vascularité sanguine des tissus.

C'est là une donnée importante de l'observation anatomique, et dont il sera lus d'une fois fait mention.

Elle doit être rapprochée de cet autre fait, bien connu depuis plus de deux iècles et bien souvent vérifié, que toutes les fois qu'on injecte sous l'influence 'une pression prolongée de la gélatine ou même du suif coloré dans les vaisseaux nguins, on voit bientôt les lymphatiques se remplir de gélatine ou de suif non oloré ou peu coloré, et qui s'injectent ainsi par transsudation de la profondeur es organes vers leur superficie. C'est ce que l'on vérifie aisément sur l'intestin, foie, le poumon, le rein, les muscles, etc.

Les particularités anatomiques précédentes relatives à la structure, à la dilatailité et aux rapports des lymphatiques des réseaux d'origine, sont des plus imrtantes : car elles nous rendent compte des différences d'aspect, d'épaisseur et consistance que présentent les membranes qui en contiennent beaucoup, se que ces conduits sont affaissés et vides, ou à peu près, ou qu'ils sont au ntraire distendus ; selon enfin que le contenu qui les distend est fluide comme l'état normal, ou au contraire seulement demi-liquide comme à la peau, dans s cas d'érysipèle, sous le péritoine utéro-ovarien dans certains cas de fièvre erpérale, alors même que ces conduits ne contiennent pas de pus, et dans ns d'autres circonstances encore.

B. **Des réseaux lymphatiques de chacun des principaux systèmes organiques.** s données générales précédentes sur les rapports des capillaires lymphatiques ec les éléments anatomiques des tissus où ils siégent vont être complétées par tude des lymphatiques de chacun des systèmes organiques.

1. ***Réseaux lymphatiques du système nerveux.*** Le tissu des nerfs périphéues ne contient pas de lymphatiques. Nul anatomiste n'en décrit dans cette

partie du système nerveux : mais nous pouvons dès à présent commencer l'examen général indiqué dans le titre de ce paragraphe, par celui des lymphatiques du cerveau et de la moelle épinière, dont l'origine offre une disposition tout à fait spéciale, fort différente de celle qui précède, et même de celle qui a été décrite plus haut (page 394) comme propres aux poissons, aux batraciens et aux reptiles. Cette disposition consiste en ce que ces lymphatiques pourvus d'une paroi propre très-distincte, isolable des tissus ambiants, circonscrivent les vaisseaux sanguins qui parcourent le tissu nerveux central, de telle sorte que ces derniers sont complétement plongés dans les premiers, et non entourés seulement sur une portion de leur circonférence ; la lymphe avec ses globules circule donc, d'une part, entre la paroi propre du lymphatique (seule contiguë à la matière cérébrale même) et la surface externe du capillaire occupant son centre, d'autre part. Ces conduits s'étendent ainsi depuis les plus fins capillaires jusqu'aux espaces ou réservoirs lymphatiques décrits par Fohman sous la pie-mère et dans son épaisseur.

On trouve normalement un grand nombre des capillaires du cerveau, de la moelle, de l'épendyme et de la pie-mère plongés dans un conduit qui les engaine totalement, et au centre duquel ils flottent en quelque sorte. Cette gaîne est formée d'une seule tunique épaisse de un à deux millièmes de millimètre composée d'une substance homogène ou à peine striée en long. Elle s'étend sous forme d'une tunique extérieure à bords nets, mais onduleux, depuis les capillaires, qui ont de un à deux centièmes de millimètre jusqu'à ceux qui ont un tiers ou un demi-millimètre environ en dehors même de la tunique du tissu lamineux de ces derniers. Elle est distante de un à trois centièmes de millimètre des parois propres du capillaire, qu'elle enveloppe de cinq à six centièmes au moins de l'adventice des plus gros de ces conduits sanguins.

On peut en rencontrer jusque sur la portion intra-crânienne du glosso-pharyngien, autour d'artérioles et de veinules larges d'un quart de millimètre, et cela jusqu'à un demi-centimètre environ de leur immergence dans le trou déchiré postérieur, tant sur l'homme que chez le chat. Pourtant je n'ai pu en trouver dans les racines antérieures et postérieures se rendant aux trous de conjugaison des dernières vertèbres dorsales et des premières lombaires.

Les faits précédents que j'ai signalés depuis longtemps donnent aux préparations d'un grand nombre de capillaires du cerveau un aspect très-remarquable. Je les ai notés pour la première fois dans la thèse de concours de M. Segond (*Le système capillaire sanguin*. Paris, 1858, in-4°, p. 7, pl. 1, fig. 4), mais sans les interpréter exactement. J'ai depuis mieux étudié ces particularités et les ai fait connaître telles que les indique le paragraphe précédent. (Ch. Robin, *Comptes rendus de la Société de biologie*, Paris, 1855, in-8°, p. 142, et *Recherches sur quelques particularités de la structure des capillaires de l'encéphale*, in *Journal de la physiologie*, Paris, 1859, in-8°, t. II, p. 537 et 719.)

Tous ces faits et ceux dont il est question plus loin s'observent aisément sur l'homme, le chien, le chat, le mouton, le bœuf et le lapin, mais moins facilement sur ce dernier que sur les autres.

Je n'ai trouvé la gaîne spéciale entourant les capillaires dont il s'agit ici que dans les substances blanche et grise des centres céphalo-rachidiens et dans la pie-mère ; elle n'existe pas autour de tous les vaisseaux, fait important à signaler. Il m'a été impossible jusqu'à présent de noter exactement à quoi se rattache sa présence ou son absence sur tels ou tels d'entre eux, et cela dans des proportions difficiles à déterminer d'un animal à l'autre ; mais j'ai trouvé sur tous les

ux et cervelets que j'ai examinés des capillaires qui la possédaient. Leur
: est bien moindre dans les substances grise et blanche de la moelle que
lle du cerveau et du cervelet.

s'étend comme un tube dans lequel flotte un deuxième conduit représenté
cun des capillaires proprement dits, depuis les plus fins de ceux-ci jusqu'à
ui sont apercevables à l'œil nu. Il m'a été impossible de la suivre sur
sseaux dont le diamètre dépassait un tiers ou un demi-millimètre
.

t assez commun de trouver des capillaires les plus fins qui, après s'être
s dépourvus de cette paroi ou gaîne extérieure, en laissent voir l'origine
surface; là elle est très-mince, adhérente au capillaire dont elle est très-
hée. Pourtant parfois elle est soulevée par quelqu'un des noyaux signalés
us qui existent entre elle et le vaisseau qu'elle enveloppe. Peu à peu elle
: de plus en plus de celle-ci, et finit par en être distante de 1 à 3 centièmes
limètre ou environ. Cet écartement reste à peu près le même aussi loin
peut suivre cette enveloppe, même autour des capillaires les plus volumi-
ont le diamètre a été indiqué plus haut. Toutefois, sur quelques-uns de
, cet écartement peut être jusqu'à deux et trois fois plus large; souvent,
e, le vaisseau sanguin est repoussé d'un côté contre la face interne de ce
nveloppant qu'il touche, et se trouve ainsi plus éloigné de la portion
: de la gaîne.

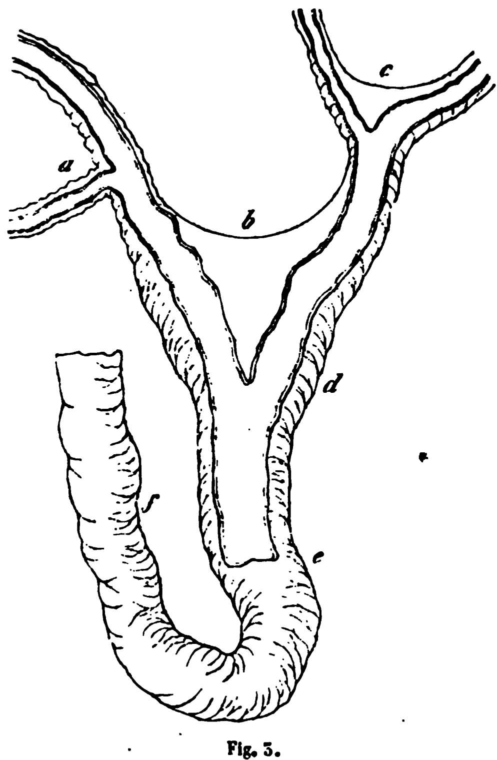


Fig. 3.

vaisseau est comme flottant au centre de ce tube enveloppant, et l'inter-
ui l'en sépare est rempli par un liquide clair qui tient en suspension des

éléments sur lesquels je reviendrai plus loin. (*Voy.* la figure 3, où *e f* montre la gaîne dépassant le capillaire rompu en *e*.) Ces particularités se constatent d'une manière très-nette et très-élégante lorsqu'on a sous les yeux les extrémités rompues de quelques capillaires; la rupture n'ayant pas lieu au même niveau pour le vaisseau et pour sa gaîne extérieure, on voit s'échapper le contenu vers les bords déchirés de cette dernière. (*Voy.* la figure 3, *e f*.)

Cette gaîne est épaisse de un à deux millièmes de millimètre seulement, très-pâle, non dissoute par l'acide acétique, qui la gonfle et la rend au moins deux fois plus épaisse sans que les lignes qui indiquent les faces interne et externe cessent d'être nettes. On voit alors aisément qu'elle est homogène, dépourvue de fibres élastiques, de stries, privée de granulations et de noyaux. Cela est surtout manifeste quand le contour du tube est granuleux, parce que les granulations contiguës à la face interne de la gaîne ont, par leur ensemble, un aspect qui tranche sur celui de la paroi périvasculaire. Cette paroi laisse voir facilement par transparence la structure des parois propres du capillaire et permet aussi de distinguer les ondulations des fibres lamineuses qui forment la tunique dite celluleuse ou adventice des capillaires, assez gros pour posséder celle-ci. Ce fait est surtout intéressant quand on suit les capillaires depuis ceux qui n'ont que des fibres musculaires disposées circulairement jusqu'à ceux qui ont cette paroi formée de fibres lamineuses, tant complétement développées qu'à l'état de corps fibro-plastiques fusiformes ou étoilés.

La superficie de cette adventice est plus ou moins nettement limitée d'un gros capillaire à l'autre, et chez quelques-unes des fibres isolées ou fasciculées sont écartées et tracent librement des ondulations dans la cavité même du conduit au centre duquel est placé le vaisseau sanguin. Sur les plus gros de ces vaisseaux, c'est-à-dire ceux qui sont déjà visibles à l'œil nu, certaines de ces fibres ou de ces faisceaux de fibres traversent même plus ou moins directement la cavité du conduit enveloppant sous forme de minces trabécules adhérant à la face interne de ce dernier. Ces trabécules tiennent parfois la gaîne rétractée en ce point et déterminent une dépression de l'ensemble du tube à ce niveau. La solution de carmin colore un peu moins la paroi de ces conduits que celle des capillaires qu'elle entoure.

Les bords de cette gaîne, vus par transparence, sont nets, et leur plus ou moins de régularité indique l'état lisse ou plissé de la surface de celle-là. Ces bords, comme la surface, sont généralement onduleux, à ondulations larges et écartées, ou étroites et très-rapprochées; d'autres fois ils sont plissés, et les plis se dessinent par des lignes très-fines qui des bords s'étendent à la surface de la gaîne d'une manière très-élégante. (*Voy. d e f* dans la figure 3.)

Cette enveloppe suit les capillaires dans toutes les ***subdivisions et anastomoses*** de ceux qui la possèdent et se subdivise comme eux; souvent elle ne forme pas un angle rentrant, semblable à celui des vaisseaux, à chaque bifurcation, mais est beaucoup plus large à ce niveau qu'ailleurs et forme là une dilatation dans laquelle est logée la bifurcation (*b*, *c*). Sur la longueur des vaisseaux la gaîne est tantôt également écartée de leur paroi propre, tantôt elle est appliquée sur elle, lui est contiguë ou à peu près sur une portion de sa circonférence, tandis que sur la portion opposée elle en est très-éloignée.

Du contenu des tubes périvasculaires. La cavité de ces derniers est de l'un à l'autre rempli, soit seulement d'un liquide incolore mêlé de granulations moléculaires, ou en même temps il contient des petits noyaux libres, sphériques ou

un peu ovoïdes, larges de 5 à 6 millièmes de millimètre; ces noyaux sont tantôt rares, écartés de manière à laisser voir les parois propres du capillaire, tantôt ils sont contigus ou du moins assez rapprochés pour masquer plus ou moins les noyaux ovoïdes allongés de ces parois.

Cette inégalité dans la distribution de ces noyaux dans la cavité des tubes périvasculaires, suffit pour montrer qu'ils n'appartiennent pas à la paroi propre du tube, non plus qu'à une couche de cellules épithéliales qui tapisserait la face interne. Ces faits et leur existence dans les tubes lymphatiques enveloppant les petits capillaires dépourvus de tunique lamineuse ou adventice, montrent que ce ne sont pas non plus des noyaux appartenant à cette tunique du vaisseau sanguin enveloppé. Leur absence dans certains des tubes périvasculaires et l'inégalité de leur distribution montrent aussi qu'ils n'appartiennent pas à une couche lamineuse qui tapisserait ou formerait la face interne de ces tubes.

Ajoutons à cela que des pressions et des relâchements alternatifs de la préparation permettent de faire courir ces noyaux en divers sens ou de droite à gauche du capillaire enveloppé avec déplacement inégal ou même de certains d'entre eux à l'exclusion des autres, selon la force imprimée au courant du liquide déplacé. Ajoutons enfin que les granulations moléculaires interposées à ces noyaux dans le liquide que contient le tube périvasculaire, sont douées d'un mouvement brownien vif apercevable jusqu'au contact de la face interne de la paroi propre de celui-ci. Aussi ne peut-on comprendre l'erreur commise par ceux qui ont avancé que ces noyaux sont pour la plupart fixes et font partie intégrante de la paroi du canal périvasculaire. (*Voy.* R. Lépine, *Sur la structure des canaux périvasculaires des centres nerveux*, in *Comptes rendus et Mém. de la Soc. de biologie*. Paris, 1867, in-8, p. 174.)

En résumé, le contenu de ces conduits se compose d'un liquide tenant en suspension des granulations et des noyaux existant en quantité variable d'un point à l'autre de la longueur d'un même vaisseau, et aussi d'un vaisseau à l'autre. On voit des parties plus ou moins étendues qui en sont tout à fait dépourvues ou qui n'en contiennent que quelques-uns de loin en loin; ailleurs, ils sont plus nombreux, mais ne sont pas contigus; enfin, dans d'autres endroits, ils sont accumulés, soit d'un seul côté du vaisseau, soit tout autour, en si grande quantité qu'ils masquent complétement les parois propres du capillaire ou leur contenu. Ce dernier peut être constitué, soit par des globules sanguins, soit le plus souvent par un cylindre de fibrine coagulée en fibrilles flexueuses assez larges, entre-croisées en tous sens de manière à former une sorte de réseau englobant ou non des leucocytes et logé au centre de la cavité du capillaire.

On trouve ces noyaux aussi bien dans les canaux entourant des capillaires volumineux, et pourvus d'une tunique de fibres lamineuses, qu'autour des petits capillaires qui n'ont que deux ou une seule paroi propre.

Ces noyaux sont sphériques, larges de 4 à 6 millièmes de millimètre, et en moyenne de 5 millièmes; ils sont insolubles dans l'acide acétique, finement granuleux, sans nucléoles, à contours nets, assez foncés; ils ont une certaine analogie avec les leucocytes de la variété noyau libre ou globulins de la lymphe; leur distribution autour des capillaires, ainsi que la gaîne qui les renferme, ne manquent pas de ressemblance avec la distribution des leucocytes dans les lymphatiques à mince paroi qui entourent une partie de la circonférence des artères sur les reptiles et les batraciens. Toutefois, les noyaux dont il s'agit sont infiniment plus nombreux dans la gaîne des capillaires encéphaliques que ceux qu'il

est facile de voir circuler dans les lymphatiques du mésentère des lézards, etc. Enfin, comme nous l'avons vu, ces noyaux sont flottants dans la cavité de la gaine, autour des capillaires qu'elle renferme; on peut les faire mouvoir par des pressions alternatives sur les lames de verre et les voir *sortir lorsque l'enveloppe vient à être rompue*.

On trouve encore çà et là, chez quelques sujets, tant sur l'homme que sur le mouton, le chien, etc., des granulations graisseuses libres flottant entre les noyaux et dont les plus petites sont douées de mouvement brownien. Parfois ce sont de véritables gouttes d'huile pouvant atteindre un centième de millimètre et plus. Il en existe aussi quelquefois dans l'épaisseur de la tunique extérieure des capillaires formée de fibres lamineuses.

Dans certains cas, que les noyaux soient contigus, rares ou même absents par place, on trouve, chez les sujets qui ont dépassé quarante à quarante-cinq ans, des groupes de granulations graisseuses ou des granulations graisseuses isolées dont les plus petites sont douées de mouvement brownien: il en est parfois qui atteignent jusqu'à deux centièmes de millimètre; elles flottent dans l'espace compris entre les parois propres du capillaire et cette tunique transparente extérieure, c'est-à-dire dans la cavité des conduits décrits ici. Dans cette cavité on voit parfois aussi, entre les petits noyaux ronds ci-dessus, une grande quantité de granulations et de grains d'hématosine amorphe. Ces grains d'hématosine peuvent atteindre jusqu'à deux centièmes de millimètre et sont isolés ou réunis plusieurs à côté les uns des autres. Ils ne sont jamais accompagnés de globules sanguins et semblent provenir d'hématosine qui aurait exsudé au travers des parois propres des capillaires, et se serait déposée entre les parois et la tunique transparente à bords souvent onduleux décrite ci-dessus.

Ces grains d'hématosine sont parfois aussi logés dans l'épaisseur des parois propres des capillaires, surtout entre les fibres lamineuses de la tunique propre extérieure des plus gros capillaires. Ils peuvent, du reste, être rencontrés également dans cette tunique sur les capillaires qui ne sont pas engainés par les conduits spéciaux dont il est question ici.

La présence des grains d'hématosine hors des parois propres des capillaires et dans leur épaisseur est fréquente dans l'encéphale des hommes avancés en âge.

Elle n'indique pas nécessairement qu'il y a eu là des hémorrhagies. On sait, en effet, que l'hématosine peut, dans l'épaisseur de quelques tissus et par suite de particularités encore peu connues du cours du sang, se séparer, molécule à molécule, des hématies et exsuder hors des vaisseaux. Alors on la trouve à l'état de granules tels que ceux qui ont été signalés ici; elle siége soit dans l'épaisseur des parois des capillaires où elle est libre autour d'eux, bien qu'ils restent intacts; on la voit même parfois dans l'épaisseur des éléments qui entourent les capillaires.

Distribution des lymphatiques du tissu nerveux central. Cinq années après la publication des données anatomiques que je viens de reproduire, et sans en avoir connaissance, His a injecté les conduits dont il vient d'être fait mention et a constaté leurs anastomoses en réseaux dans la profondeur du tissu nerveux central autour des capillaires. Il les considère comme s'abouchant (par un orifice légèrement évasé en entonnoir) entre la superficie même des substances cérébrale, cérébelleuse et rachidienne d'une part et la face profonde de la pie-mère de l'autre, autour du point où les vaisseaux passent de celle-ci dans le tissu nerveux, de manière à verser leur liquide entre ce dernier et la

pie-mère. Il appelle *espaces épicérébraux* et *épispinaux* les parties occupées ou pouvant être occupées par le liquide, représentées par les intervalles séparant les vaisseaux qui vont de la pie-mère au tissu nerveux espace entre lesquels on croyait ce dernier adhérent à la pie-mère. Il pense que ces espaces ou lacunes communiquent avec les vésicules ou cellules de la pie-mère insufflées ou injectées par Ruysch, Fohmann et Arnold et regardées par ces derniers comme des réseaux lymphatiques dont les conduits seraient ici plus larges que dans les autres tissus; mais entre ces derniers et les *espaces* occupés par le liquide sous-arachnoïdien il n'y a pas de communication. Comme il n'a pas trouvé de ces conduits lymphatiques autour des vaisseaux sanguins de la pie-mère rachidienne, il pense que ce n'est qu'indirectement par les espaces épicérébraux que le liquide lymphatique des espaces épispinaux peut s'écouler. Il a constaté en outre la présence d'un épithélium à cellules aplaties, allongées à la face interne des plus grands, mais sans isoler la paroi propre de ces vaisseaux, ni décrire les noyaux de leur contenu. (His, *Ueber ein perivasculäres Canalsystem in den nervösen Centralorganen*. In *Zeitschrift für wissensch. Zoologie*, 1865, in-8°, p. 127.)

Ainsi aux faits déjà connus His a ajouté l'indication de la présence d'une couche épithéliale à la face interne des gaînes périvasculaires et la détermination de l'existence entre les diverses branches des lymphatiques d'anastomoses forcément subordonnées dans leur distribution à celles des capillaires sanguins enveloppés par les vaisseaux étudiés ici. Quant à ce qui regarde l'abouchement de ces lymphatiques dans des *espaces épicérébraux* et *épispinaux* communiquant avec les vésicules ou cellules dites lymphatiques de la pie-mère, elle reste douteuse. La pie-mère rachidienne est en effet trop fortement appliquée sur la moelle pour qu'un liquide s'interpose au tissu de celle-ci et à la face profonde de la première. Il en est de même de l'épendyme des troisième et quatrième ventricules, sous lesquels pourtant beaucoup de capillaires sanguins ont une gaîne lymphatique. En outre, ni entre la substance nerveuse et ces membranes, non plus qu'au-dessous de la pie-mère on ne retrouve des noyaux tels que ceux qu'on rencontre souvent abondamment dans la plupart des conduits périvasculaires de la pie-mère ou du tissu cérébro-spinal tant superficiel que profond.

Quant au passage et à l'étalement, au-dessous de la pie-mère, de l'injection poussée dans les lymphatiques entourant les capillaires, elle paraît due à ce que, une fois ces organes hors de la substance cérébrale, leur mince paroi se rompt plus facilement vers le point où, non soutenus par les tissus ambiants, ils passent de l'encéphale dans la pie-mère ou *vice versa*, que la matière ne continue son trajet dans ceux de ces conduits qui parcourent la pie-mère.

J'ai en effet constaté d'une manière positive l'existence de ces lymphatiques autour des vaisseaux sanguins de la pie-mère, ayant de 3 dixièmes de millimètre à un peu moins d'un dixième. Ils ne s'y rencontrent pas autour d'un aussi grand nombre de ces conduits que dans le cerveau et l'épendyme ventriculaire, ni même que dans la moelle; mais on peut les suivre sur la portion intra-crânienne des nerfs. J'en ai suivi sur celle du glosso-pharyngien, jusqu'à moins d'un demi-centimètre de sa pénétration dans le trou déchiré postérieur.

Leur paroi est comme ailleurs hyaline, bosselée çà et là, ayant ses faces interne et externe nettes et régulières : entre sa face interne et la tunique adventice plus ou moins nettement limitée du vaisseau sanguin on voit dans presque tous des noyaux ronds de leur contenu qu'on peut faire courir en divers sens par pressions et relâchements alternatifs. On les voit aisément contourner les trabécules, sur

ceux des plus gros de ces vaisseaux où il y en a d'étendus de l'adventice du conduit sanguin à la face interne de la paroi. Ces faits peuvent être constatés sans grande peine sur l'homme, le chien, le chat, le mouton, le veau et le lapin. Je suis donc porté à croire que ces vaisseaux vont se rendre dans les lymphatiques de la pie-mère décrits par Mascagni, pour sortir du crâne avec les racines nerveuses et les troncs sanguins.

Fohmann et Arnold, dit M. Sappey, ont injecté le tissu cellulaire sous-arachnoïdien; Mascagni a représenté des vaisseaux des membranes encéphaliques, qui offrent tous les caractères propres aux conduits de la lymphe, mais il n'indique pas d'une manière précise leur terminaison. Cette partie de la science réclame, par conséquent, de nouvelles recherches. (Sappey.)

Les vaisseaux décrits par Mascagni sont d'une si grande ténuité qu'il n'a jamais pu y introduire la pointe de son tube à injection. Ils rampent, d'après lui, dans l'épaisseur de la pie-mère parallèlement aux artères et aux veines. Pour les voir, il faut injecter les artères avec de la gélatine; si l'injection réussit bien, le liquide gélatineux pénètre par transsudation et on peut les reconnaître à l'aide d'une loupe. A la surface de l'encéphale ils se distinguent en supérieurs et inférieurs. Les premiers se dirigent vers le sinus longitudinal supérieur, au voisinage duquel on cesse de pouvoir les suivre. Les lymphatiques inférieurs sortent du crâne par le trou occipital avec les artères vertébrales, par les canaux carotidiens avec les carotides internes et par les trous déchirés postérieurs avec les veines jugulaires internes. Mais Mascagni n'a pas pu suivre ces vaisseaux jusqu'à leur terminaison ganglionnaire, tandis qu'il a vu ceux de la dure-mère qui accompagnent les artères et les veines méningées moyennes sortir avec elles par les trous sphéno-épineux et se rendre dans les ganglions accolés à la veine jugulaire interne. M. Sappey n'a pas pu voir les lymphatiques de la pie-mère décrits par Mascagni, mais il n'ose révoquer en doute les faits que ce dernier affirme nettement, car jamais il n'a pu découvrir d'erreur dans le travail de Mascagni sur les lymphatiques.

En résumé, il résulte des faits précédents qu'autour des vaisseaux du tissu cérébro-rachidien et d'un certain nombre de ceux de l'épendyme et de la pie-mère il existe des conduits à paroi mince mais bien délimitée et distincte du tissu lamineux, dans la cavité desquels sont totalement plongés les premiers depuis les capillaires jusqu'à ceux qui ont un peu moins de 1 millimètre de large. Ce fait-là n'est pas contestable et il est d'une vérification facile. Il est par conséquent de toute nécessité de tenir compte de ces dispositions anatomiques.

La disposition des vaisseaux dits lymphatiques injectés par Mascagni en poussant de la gélatine dans les artères de la pie-mère porte à croire que ce sont bien ceux de ces conduits qui engainent certains des canaux sanguins de la pie-mère qu'il a eu sous les yeux et qu'il a suivis jusqu'au dehors du crâne.

Ces conduits, engainant les vaisseaux sanguins de la pie-mère et du tissu cérébro-rachidien, ne se jettent pas dans les espaces sous-arachnoïdiens, ni dans les ventricules, dont la sérosité non coagulable ne renferme aucun des noyaux sphériques qui abondent au sein du liquide des premiers.

Bien que ces noyaux soient analogues à ceux qui dans la lymphe sont appelés *globulins*, ils ne leur sont pas identiques et ils diffèrent des leucocytes proprement dits; et cela sans parler de ce qu'ils sont plus nombreux dans celles de ces gaînes périvasculaires, où il y en a, que dans quelque lymphatique que ce soit.

Il faut noter enfin les différences qui existent entre la gaîne si facilement isolable de ces conduits et celle des lymphatiques des autres parties du corps. Car

est homogène, non striée, ni fibrillaire, tenace, à contours bien limités. elle s'isole aisément des tissus ambiants, non-seulement dans la sub- érébro-rachidienne, dont la consistance rend compte de ce fait, mais ans la pie-mère, ce qui n'a pas lieu pour les lymphatiques les plus pe- t la paroi est représentée par une seule couche de cellules épithéliales.

: cela, on ne voit pas que ces conduits puissent être autre chose que des ques ; car autrement ils constitueraient un quatrième système vasculaire outissant et la nature resteraient à déterminer à côté des systèmes lym- s, artériel et veineux.

l faut reconnaître aussi qu'avant d'être absolument sûr que ce sont là hatiques, il reste encore à les suivre depuis leur origine, qui est connue, x troncs efférents qu'ils forment en se réunissant, et à déterminer le ceux-ci jusqu'à leur terminaison ganglionnaire, comme on l'a fait pour s autres portions du système lymphatique. Car depuis Mascagni on a reconnu que nul conduit lymphatique ne se jette dans le canal thora- dans la *grande veine lymphatique droite* sans être distribué dans un au moins et l'avoir ainsi traversé.

ais cette solution est donnée, il faudra nécessairement retrancher les : lymphatiques encéphalo-rachidiens du nombre de ceux qu'on a voulu tre de la cavité de *cellules étoilées* à prolongements anastomosés (Teich- le cellules ou de noyaux du tissu conjonctif, de lacunes interstitielles, de *les plasmatiques* avec ou sans corpuscules ou noyaux du tissu connectif ghausen, etc.). (*Voy.* MÉNINGES.)

isseaux lymphatiques de la peau et des muqueuses dermo-papillaires thélium pavimenteux. Les réseaux d'origine des lymphatiques cutanés particulièrement sur la peau de la ligne médiane de la tête et de la face faces latérales du nez et des oreilles, sur les lignes médianes antérieure ieure du tronc, sur le pourtour de la bouche, des lèvres, des narines, de et de l'anus, sur les grandes lèvres, le gland et le prépuce, sur la partie du scrotum, sur la peau du sein, et sur les parties latérales du thorax. aussi de riches réseaux sur les parties postérieures des membres abdo- et thoraciques; mais c'est surtout aux extrémités, sur la face palmaire et des doigts, des dernières phalanges particulièrement, sur la plante des a paume des mains qu'on voit les plus beaux réseaux. Il en naît éga- nais en petite quantité, sur la partie antérieure de l'avant-bras, de la de la cuisse et sur les joues. (Sappey.) Ces réseaux occupent une éten- minée et constante dans chaque partie du corps. Ces régions sont dites *lection* par les anatomistes.

s muqueuses dermo-papillaires ou à épithélium pavimenteux on trouve réseaux à la surface du gland et du prépuce, de l'urèthre, de la mu- aginale et du col utérin, des muqueuses gingivale, palatine, y compris u palais, et toute la muqueuse linguale y compris ses papilles, ainsi que œsophage.

utes ces régions, l'examen des lymphatiques injectés au nitrate d'argent és par des coupes transparentes montre nettement qu'ils ne siégent pas nt à la surface du derme au-dessus des réseaux sanguins, comme leur avec distension exagérée par le mercure le faisait croire. Teichmann et le Saint-Pétersbourg) ont bien démontré que le réseau capillaire sanguin, par la totalité de ces conduits qui se distribuent dans les papilles, est

dans son ensemble toujours superposé aux lymphatiques d'origine qui par leur ensemble aussi forment le réseau tégumentaire le plus superficiel. En outre, aucun des prolongements en cul-de-sac droit ou courbe, qu'on voit çà et là sur certains de ces capillaires lymphatiques, ne pénètre dans les papilles. Ils rampent plus ou moins loin selon leur longueur à peu près parallèlement, un peu au-dessous de la base des papilles et de la substance superficielle du chorion dermique qui s'étend de l'une à l'autre à la base de ces papilles (*voy*. fig. 1). Les plus voisins des cellules épithéliales profondes en sont encore écartés par une épaisseur de 1 à 2 centièmes de millimètre et plus de la substance du derme. Pourtant Belajeff note que quelques lymphatiques de la muqueuse uréthrale vont jusqu'à la superficie même de celles-ci, de manière à toucher les cellules épithéliales polyédriques dans l'intervalle des papilles, à leur base. Il en est ainsi également sur les parties de la peau des lapins dont le derme est très-mince.

Dans cette muqueuse même les lymphatiques, bien qu'entre-croisés avec les capillaires sanguins tendent, si on les considère dans leur ensemble, à se rapprocher de l'épithélium plus que les vaisseaux sanguins, contrairement à ce qui a lieu pour la peau. (Belajeff.) Dans celle-ci et au gland les tubes anastomosés formant les mailles sont tous plus ou moins flexueux, et la convexité de celles-là est généralement tournée vers la couche épidermique de la peau.

De ces capillaires ainsi anastomosés vers la surface du derme, se détachent de petits conduits ou troncules qui passent entre les gros faisceaux élastiques du derme pour s'anastomoser ensuite à leur face profonde. Il résulte de cette disposition, depuis longtemps bien connue, que l'enveloppe tégumentaire, ainsi que l'ont noté MM. Bonamy et Sappey, se trouve en quelque sorte comprise entre deux réseaux : l'un est superficiel, mais immédiatement sous-papillaire et non peri-papillaire, comme semblent le montrer les injections mercurielles, et l'autre est profond et sous-dermique. C'est de ce dernier que partent les vaisseaux ou troncs qui rampent dans l'épaisseur des tissus lamineux sous-dermique et sous-muqueux, et qui généralement accompagnent de bonne heure les grands rameaux sanguins. Ces réseaux, comme le remarque M. Sappey, sont presque contigus sur les téguments minces, comme ceux des grandes lèvres, du gland et de l'urèthre. Le passage des tubes capillaires lymphatiques limités par une seule rangée de cellules épithéliales (à bords plus ou moins crénelés ou engrenés) à l'état de conduits collecteurs, a été bien décrit par Belajeff, et je l'ai souvent vérifié sur les nombreuses préparations qu'il m'a remises, ainsi que sur celles de M. Legros, et sur celles que j'ai faites. Il se manifeste par la présence d'une rangée circulaire de fibres lamineuses et élastiques dont l'arrangement a pour axe ou centre la couche suintante ci-dessus des cellules épithéliales. On n'en trouve d'abord que çà et là avec un intervalle plus ou moins considérable entre elles, et seulement autour des conduits qui ont plus d'un dixième de millimètre. Elles sont disposées tant circulairement qu'en spirales ; elles deviennent de plus en plus voisines les unes des autres, plus serrées en croisant perpendiculairement la direction de l'axe du vaisseau dont elles couvrent enfin complétement la tunique épithéliale en lui formant une vraie tunique externe (*voy*. fig. 2). Les conduits du réseau lymphatique sous-chorial sont déjà presque tous ainsi constitués, et sur chaque tronc plus ou moins variqueux qui en part, on commence à distinguer des fibres musculaires lisses entre les fibres lamineuses, formant avec elles une sorte de bandelette circulaire qui commence à masquer les cellules épithéliales qui la tapissent intérieurement. Les fibres élastiques droites ou flexueuses ne sont pas encore con-

tiguës, et par la manière dont elles réfractent la lumière, elles simulent des fentes perpendiculaires à l'axe du vaisseau dans l'épaisseur de la couche précédente.

Rien de plus manifeste que l'exacte délimitation des plus petits capillaires lymphatiques de toutes ces régions ($0^{mm},03$ à $0^{mm},04$) par une couche continue de cellules épithéliales qui séparent absolument la cavité du conduit du tissu ambiant et dont l'azotate d'argent rend la substance et les contours d'une frappante netteté.

Rien de plus manifeste sur ces capillaires aussi bien que sur les plus petits troncs qui rampent dans le tissu lamineux sous-jacent, que l'absence de toute communication de leur cavité avec de prétendus *canalicules plasmatiques* dépourvus d'épithélium, sans paroi propre, purement interstitiels, qui contiendraient des noyaux de tissu lamineux ou noyaux embryo-plastiques, et seraient la véritable origine des lymphatiques.

Rien de plus net que les dispositions anatomiques précédentes concernant la formation graduelle et première d'une tunique propre à l'extérieur de la tunique épithéliale des capillaires lymphatiques qui, avec l'augmentation de diamètre de ceux-ci, les fait arriver à l'état de conduits collecteurs ou lymphatiques proprement dits et qui sont des plus importants en raison de leur généralité. On les constate en effet encore dans les muqueuses, le testicule, le foie, le rein, et plus nettement encore dans les séreuses que dans les autres organes ; aussi les indications précédentes suffiront pour nous éviter de répéter cette description. (*Voy.* PEAU et MUQUEUSES.)

3. *Des vaisseaux lymphatiques des muqueuses proprement dites ou muqueuses à épithélium prismatique*. Les lymphatiques de la muqueuse utérine de la femme n'ont jamais été injectés d'une manière tout à fait démonstrative. Ceux de la muqueuse nasale ont été injectés par M. Cruveilhier, et, plus tard, par Simon et Sappey ; les troncs qui en partent vont les uns aux ganglions sous-sterno-mastoïdiens et les autres au ganglion rétro-pharyngien supérieur. La muqueuse vésicale en manque. (Sappey.)

Ceux de la muqueuse trachéale et bronchique, injectés par M. Sappey, forment un réseau superficiel de très-fins conduits à mailles étroites dont les conduits collecteurs suivent les espaces inter-cartilagineux pour traverser la portion membraneuse et se jeter dans les ganglions pulmonaires et trachéens.

La muqueuse de la vésicule du fiel possède aussi un réseau superficiel de capillaires volumineux formant de larges mailles et dont les vaisseaux collecteurs se rendent à un ganglion lymphatique dans le voisinage du col de l'organe.

On sait depuis longtemps que les *lymphatiques du tube digestif* sont disposés sur deux plans bien distincts, quoique largement anastomosés au travers de la tunique musculeuse, les lymphatiques sous-séreux et les chylifères proprement dits, anastomoses formées par les conduits efférents de ces derniers. Ceux-ci sont eux-mêmes divisés en deux couches, disposition déjà indiquée pas Panizza et figurée par Bonamy : l'une (réseau profond de Teichmann) est appliquée à la face profonde de la muqueuse ; l'autre (réseau superficiel) est dans l'épaisseur même de la partie superficielle de cette membrane; elles sont d'ailleurs réunies par des branches anastomotiques ou mieux efférentes de celle-ci par rapport à l'autre.

Le réseau intra-muqueux superficiel de Teichmann s'étale simplement en surface dans l'estomac et le gros intestin en donnant presque toujours une maille circulaire autour de chaque orifice glandulaire; mais, dans l'intestin grêle, il reçoit à la base de chaque villosité un vaisseau chylifère central, fermé en cul-de-sac. Ce cul-de-sac, tourné du côté libre de la villosité, est séparé de la cavité in-

testinale par une épaisseur de substance variant de $0^{mm},03$ à $0^{mm},05$.

Le chylifère central a une paroi propre et fermée; son diamètre est de $0^{mm},027$ à $0^{mm},036$, et reste le même dans toute la villosité. Quelquefois il se divise en montant vers le cul-de-sac en une ou plusieurs branches distinctes; d'autres fois il y a un véritable réseau avec un canal central, et la richesse en lymphatiques est en rapport chez l'homme avec la grandeur de la villosité. Dans les villosités foliacées, un conduit qui a commencé par être simple et plus ou moins aplati au sommet de la villosité, est souvent divisé en deux ou trois branches, à compter du milieu de celle-ci, branches qui se rendent au réseau superficiel de la muqueuse. D'autres fois il reste simple, large et aplati dans toute son étendue et communique avec le réseau précédent par un conduit plus étroit. Dans ces villosités et dans celles qui sont coniques ou en massue, ce prolongement ou cul-de-sac lymphatique est souvent en forme de massue allongée, amincie à ses deux extrémités, ou lobé du côté du sommet de la villosité, et il communique avec le réseau superficiel par un canal plus étroit que lui-même. Dans tous les cas, ces capillaires lymphatiques sont séparés de la surface libre de la muqueuse par le réseau des capillaires sanguins.

Quelles que soient les variétés d'aspect que ces dispositions, diverses d'une villosité à l'autre, donnent à ces parties dont les lymphatiques ont été injectés avec la solution d'azotate d'argent, il est certain que ces conduits sont constitués comme les capillaires lymphatiques de la peau et leurs prolongements ou culs-de-sac latéraux dont il a été question plus haut. Récemment encore j'ai pu constater que les figures et les descriptions de His à cet égard sont exactes; c'est-à-dire que ces prolongements en cæcum du réseau superficiel dans les villosités sont comme les conduits de celui-là très-nettement limités; mais par une couche unique de cellules épithéliales, à bords ondulés et engrenés, sans perforations ni stomates, mais aussi sans aucune paroi spéciale à l'extérieur de cet épithélium. La surface extérieure de ce revêtement épithélial est en effet directement appliquée contre la substance propre de la villosité, très-riche en petits noyaux sphériques et ovoïdes dits *corpuscules lymphatiques* par quelques auteurs, avec matière amorphe interposée, dans laquelle rampent les capillaires du réseau sanguin.

Quant à l'existence d'orifices béants ou bouches absorbantes à l'extrémité de ces conduits, il n'y a plus lieu aujourd'hui de la discuter en présence des faits précédents et surtout des injections de Frey, de Krause et tant d'autres. Il en est de même pour ce qui touche la communication de ces prolongements lymphatiques, tant avec des interstices ou fentes contenant des noyaux embryoplastiques ou du tissu cellulaire, ou avec les cavités de cellules étoilées, ou encore soit avec la cavité même des cellules épithéliales, soit avec leurs insterstices. Car entre le fond du cul-de-sac lymphatique et la superficie même de la substance de la villosité à laquelle adhèrent les cellules épithéliales de l'intestin, on voit toujours une épaisseur de cette substance qui varie de l'une à l'autre des villosités de trois à six centièmes de millimètre. C'est dans cette épaisseur qu'on parvient souvent à distinguer les vaisseaux non injectés, et qu'on les voit aisément quand ils sont pleins.

D'après Frey, dans les *plaques de Peyer*, les bourrelets qui sont recouverts de villosités présentent la même structure que le reste de la muqueuse de l'intestin grêle du lapin et renferment une assez forte proportion des noyaux dits cellules lymphatiques. Des glandes en tubes y sont disposées çà et là à différentes profondeurs de même que des vaisseaux chylifères ou lymphatiques de forme et de diamètre variable. Sur une coupe horizontale un peu plus profonde on peut apercevoir

le sommet du follicule clos recouvert d'épithélium, qui s'élève au centre d'une sorte d'anneau. Des coupes encore plus profondes montrent la même disposition : mais alors des parties latérales, des follicules partent des prolongements plus ou moins nombreux et volumineux qui les unissent avec le tissu muqueux voisin faisant partie du bourrelet. La structure de ces prolongements est d'ailleurs la même que celle des parois folliculaires; aussi la transition du follicule à la muqueuse n'est-elle que peu distincte. Plus profondément les limites des follicules disparaissent dans un tissu contenant des noyaux dits cellules lymphatiques comme les follicules. Dans les coupes transversales un peu profondes on rencontre un grand nombre de vaisseaux lymphatiques qui entourent les follicules et qui distinguent ainsi ces corps du tissu avoisinant, malgré l'union qu'ils affectent avec lui. Plus profondément enfin on peut apercevoir la base arrondie des follicules qui deviennent alors tout à fait distincts les uns des autres.

Des canaux lymphatiques plus ou moins larges entourent le follicule et sont disposés quelquefois circulairement autour de lui, mais forment plus fréquemment autour de sa base un simple arc plus ou moins long. Les follicules voisins sont souvent unis les uns aux autres par des prolongements ; d'autres prolongements semblables s'étendent aussi quelquefois depuis les follicules jusqu'à la portion profonde de la couche interfolliculaire.

Pour résumer donc ce qui a été dit jusqu'ici, on peut distinguer premièrement, le sommet du follicule, secondement le tissu constitué par la confusion des follicules les uns avec les autres, que Frey appelle substance unissante, troisièmement enfin, la base des follicules entourée d'un canal circulaire lymphatique.

Le sommet du follicule clos offre en moyenne une hauteur de 0,25 — 0,3''' et même davantage : la substance unissante mesure 0,1 — 0,125 ou 0,15''' tandis que la base présente sur une largeur moyenne de 0,25''' une hauteur de 0,1 — 0,125''' — 0,15'''. (H. Frey.)

Voyons maintenant les résultats auxquels conduit l'examen des injections vasculaires.

De petits rameaux artériels (mesurant 0,01 — 0,02''') pénètrent depuis le tissu connectif sous-muqueux, dans la muqueuse elle-même et y forment un réseau artériel dont partent de petites branches qui tantôt suivent un trajet horizontal autour de la base du follicule, tantôt pénètrent dans les follicules nus en suivant un trajet vertical. Dans les endroits où la substance unissante s'étend jusqu'à la couche sous-muqueuse les petits vaisseaux artériels prennent une direction transversale, pour aller constituer les vaisseaux des glandes de Lieberkühn et des villosités qui surmontent les proéminences de la muqueuse.

Mais les branches artérielles dans tout leur trajet à travers la substance unissante envoient des ramuscules aux follicules qu'elles avoisinent. Les follicules reçoivent donc les rameaux artériels provenant de deux sources : 1° par leur base, des rameaux sous-muqueux; 2° par leurs parois latérales, des ramuscules naissant des artères de la substance unissante. Arrivés dans le follicule, les artérioles forment le réseau capillaire bien connu qui s'y trouve. Remarquons cependant que plusieurs travaux récents décrivent une partie centrale privée de vaisseaux ce qui serait une erreur d'après les injections de Frey ; l'auteur, en effet, qui a déjà obtenu avec Ernst, il y a plusieurs années, des pièces très-bien injectées, et qui a répété depuis lors cette observation a pu remarquer sur des coupes horizontales un réseau capillaire très-fin qui se dirigeait sans interruption jusqu'au centre des follicules clos. C'est là que se forme le réseau capillaire qui donne des mailles

dans toute l'épaisseur de ce dernier, quand son sommet devient plus pointu et plus proéminent, on peut voir que les vaisseaux se dirigent davantage du côté de son axe longitudinal. Les veines qui naissent du réseau occupant les bourrelets muqueux qui entourent les follicules se jettent dans des rameaux perpendiculaires ceux-ci reçoivent bientôt aussi les veinules de la substance unissante et celles des follicules eux-mêmes D'autres veinules naissent de la base des follicules et se rendent dans les vaisseaux sous-muqueux.

Quant aux vaisseaux chylifères, ils sont remarquables par leur abondance, et par leur complication qui tranche avec la simplicité relative de ceux de la muqueuse voisine dépourvue de follicules clos.

Les chylifères très-développés et atteignant une largeur de 0,025 — 0,030‴ pénètrent en grand nombre dans les villosités et s'unissent les uns aux autres en formant des arcs. Il résulte de la conicité des bourrelets muqueux que les vaisseaux chylifères convergent les uns vers les autres, communiquent ensemble en plusieurs endroits. Ils mesurent 0,01— 0,00167‴. Puis ces vaisseaux descendent dans la masse unissante pour y constituer un réseau irrégulier et formé de vaisseaux qui se dirigent vers la profondeur; et suivant que la masse unissante se termine dans la muqueuse elle-même, ou qu'elle se prolonge, plus bas jusqu'à la couche sous-muqueuse, ces vaisseaux s'ouvrent dans le canal circulaire entourant la base des follicules ou dans les canaux lymphatiques sous-muqueux dans lesquels ils se réunissent aux vaisseaux lymphatiques propres des follicules.

La base du follicule clos se trouve ainsi entourée d'un canal tantôt assez large et mesurant jusqu'à 0,01667 — 0,025‴, tantôt moins considérable mesurant 0,01‴, ainsi que de nombreux vaisseaux qui forment un réseau incomplet dans le voisinage du follicule (*g*, *n*). Tous ces conduits lymphatiques sont simplement limités par du tissu connectif, de la même façon que ceux du reste de la muqueuse.

Les coupes horizontales des plaques de Peyer faites au niveau de la couche unissante font voir un véritable réseau de lymphatiques, interrompu, il est vrai, par places, qui entoure leurs follicules clos, mais ces vaisseaux appartiennent à la substance interfolliculaire et ne pénètrent pas les follicules eux-mêmes.

Faites au niveau de la base des follicules clos, les coupes horizontales montrent, tantôt un canal circulaire continu entourant cette base, et interrompu simplement au niveau des prolongements qui unissent les follicules les uns avec les autres, tantôt un véritable réseau remplaçant le canal lymphatique circulaire unique

Nous pouvons conclure de ce que nous avons dit jusqu'à présent, que le sommet du follicule est privé de vaisseaux lymphatiques, tandis que sa partie moyenne est entourée de nombreux vaisseaux de cet ordre et que sa base est complétement baignée dans la lymphe.

Une pression un peu forte peut faire pénétrer les injections jusque dans la substance même du follicule clos, c'est ce qui explique, pour Frey, la pénétration des molécules de graisse pendant l'absorption du chyle, et plus d'un observateur a remarqué la réplétion du canal circulaire par du chyle gras.

Le sommet du follicule recouvert d'un épithélium prismatique, qui plonge dans l'intestin, doit, d'après Frey, permettre la pénétration des molécules de chyle de la même manière que cela arrive pour les villosités et les parties de la muqueuse qui les entourent.

Dans l'appendice cæcal du lapin, au-dessous de leur base, les follicules se confondent avec la muqueuse avoisinante ainsi qu'avec les follicules clos voisins (. 1, *k*). Le tissu muqueux prend tout à fait à ce niveau le caractère folliculaire. hauteur de cette couche unissante est en moyenne de 0,05 — 0,075‴.

Au-dessous commence ce que His appelle la semelle du follicule où se trouve vaisseau lymphatique entourant circulairement le follicule en le séparant du licule voisin.

Au niveau de l'origine dilatée du circuit lymphatique, on remarque une saillie amelonnée qui se continue en haut avec les saillies de la muqueuse et en bas ec la substance interfolliculaire.

La hauteur de ces saillies varie entre 0,06 — 0,075 — 0,05‴, la largeur entre 06 — 0,075 et 0,7‴. Elles paraissent par conséquent tantôt larges et aplaties, ntôt minces et allongées.

Au-dessous des mamelons le follicule s'élargit et atteint une largeur de 1/5 — 4‴ et représente un ovale dont la longueur est généralement de 1/3‴, les follicules se trouvent séparés les uns des autres par le circuit lymphatique, mais en s, des communications se font entre les divers follicules et avec le tissu sous-muqueux au moyen de prolongements infiltrés de cellules lymphatiques, ce qui appelle la disposition existant dans l'iléum.

Ainsi, au sommet, les follicules sont isolés les uns des autres, ils se confondent n grande partie dans leur partie moyenne. Dans la plus grande portion de leur xtrémité inférieure, ils sont de nouveau isolés tandis que vers la base ils se unissent les uns aux autres et au tissu sous-muqueux : autant de particularités ui existent dans les petites plaques de Peyer de l'intestin grêle du lapin.

La largeur du lymphatique circulaire, qui représente assez bien la disposition es lymphatiques dans les sinus d'un ganglion, est plus considérable à son origine, car en bas, le canal n'est pas partout constant et est fort souvent modifié ans sa disposition. Frey estime sa largeur à 0,01 — 0,015 — 0,02‴, et à ,02 — 0,03‴.

Les coupes horizontales confirment les résultats donnés par les coupes verticales. A la hauteur, sur des pièces non injectées, on n'aperçoit qu'un tissu folliculaire, tandis qu'avec des injections on peut obtenir la distribution des vaisseaux sanguins et lymphatiques sur les limites des follicules arrondis et entourés d'un canal circulaire qui les sépare les uns des autres. Des coupes encore plus profondes nous font voir les mêmes canaux lymphatiques circulaires, mais interrompus en plusieurs endroits par des prolongements unissant les follicules les uns aux autres.

Quant aux vaisseaux sanguins, on peut voir sur des coupes longitudinales injectées qu'ils pénètrent dans la base du follicule et peuvent être distingués en artères en veines, distinction facile si on injecte ces deux ordres de vaisseaux avec des couleurs différentes ; les artères mesurent 0,01 — 0,0125 — 0,0175 et 0,03‴; s veines, 0,0125 — 0,0375 et 0,0075‴ de diamètre.

Les ramuscules artériels arrivés dans le follicule gagnent généralement la périphérie en suivant un trajet ascendant sur les bords du follicule, de petits rameaux gnent la partie médiane et constituent un lacis de capillaires de 0,00205 — 00255 — 0,00331‴.

Quant aux lymphatiques de l'appendice vermiforme du lapin, on voit des canaux dont les plus considérables varient entre 0,075 — 0,045 — 0,037‴ de diamètre, se rendre depuis le tissu sous-muqueux jusqu'à la base des follicules,

qu'ils viennent entourer circulairement. Mais, comme dans cette portion de l'intestin la moitié inférieure du follicule, comme nous l'avons remarqué plus haut, ne présente pas de parois propres et n'est unie aux follicules voisins que par ces canaux circulaires contenus dans la muqueuse, les injections deviennent très-faciles et pénètrent très-bien dans le canal circulaire.

Si l'injection est parfaite, on voit d'abord, sur les coupes verticales, que chaque branche latérale du canal vient se subdiviser en une multitude de plus petits canaux (mesurant 0,01''', quelquefois le double), dont les uns traversent l'excroissance et dont les autres se rendent dans la substance intra-folliculaire; d'autres enfin dans la portion rétrécie du follicule. C'est ainsi qu'il s'établit un riche réseau capillaire avec des anastomoses fort nombreuses. Les mailles sont en moyenne 0,05 — 0,025''', les canalicules lymphatiques de 0,00833 — 0,01'''. Sur des coupes verticales tout ce réseau lymphatique présente une hauteur de $\frac{1}{7}$ — $\frac{1'''}{6}$, et l'on peut voir qu'une partie des lymphatiques supérieurs se terminent en cul-de-sac. (Frey.)

Quelques-uns traversent l'excroissance mamelonnée et vont prendre dans les bourrelets muqueux que Böhm nomme vaginales. Là, ces canaux montent verticalement, pendant environ $\frac{1}{3}$ — $\frac{1'''}{4}$ en se divisant ou non en deux ou trois branches et donnent seulement de rares ramuscules qui s'en détachent à angles aigus, et présentent un diamètre de 0,01 — 0,0125 et rarement 0,02'''.

Vers le milieu environ du sommet du follicule, ce canal, en s'élargissant, forme une véritable chambre; il en part des canalicules latéraux qui vont s'anastomoser dans le voisinage avec d'autres vaisseaux semblables et forment ainsi un riche réseau. Les rameaux supérieurs, c'est-à-dire ceux qui deviennent horizontaux dans la couche la plus superficielle de la muqueuse, semblent être les plus larges et peuvent atteindre la dimension de 0,025 — 0,04'''. Leur éloignement de la couche épithéliale de la muqueuse peut atteindre jusqu'à 0,01'''.

Examinons enfin les lymphatiques de l'appendice les plus voisins du cæcum. Les coupes verticales injectées nous démontrent ce qui suit, d'après Frey :

La moitié inférieure seule du follicule, qui devient plus profond, est entourée du canal circulaire, au-dessus duquel on voit, sur une coupe horizontale un peu profonde, le tissu interfolliculaire et les follicules confondus qui le pénètrent et qui s'étendent de l'intérieur des bourrelets muqueux jusqu'aux culs-de-sac des glandes en tubes.

L'injection, après avoir rempli le canal lymphatique circulaire, se prolonge dans le sinus lymphatique qui entoure la substance unissante comme dans les autres portions de l'appendice vermiforme. De là s'élèvent, dans les bourrelets muqueux, quelques canaux verticaux qui s'élargissent de plus en plus en gagnant la couche superficielle, sans cependant présenter jamais un aussi grand développement dans la couche muqueuse superficielle, que cela ne se voit dans les autres portions de l'appendice. Ces vaisseaux se recourbent plutôt en anse au-dessous de la couche superficielle de la muqueuse qui présente, au-dessus d'eux, le même réseau horizontal que partout ailleurs.

Les lymphatiques qui prennent naissance dans le canal circulaire traversent les couches sous-muqueuses et musculaires et parviennent ainsi dans le tissu sous-séreux où ils constituent un élégant réseau de vaisseaux présentant des nodosités et des valvules. Leur diamètre varie de 0,02 — 0,05'''. Ils se voient

ès-bien sur des coupes horizontales, mieux ainsi que sur des coupes vertiles.

La terminaison des lymphatiques qui émergent des follicules isolés de l'iléus, écrits précédemment, se fait de la même façon. (Frey.)

D'après Frey, aussi, chez le chat, la partie la plus élevée du cæcum présente ne surface lisse, tandis que l'on voit s'élever, des parties un peu plus inférieures, es villosités, tantôt petites et peu élevées, tantôt longues et grêles.

Au-dessous de la muqueuse propre et des culs-de-sac glandulaires qui vont usque près de ses limites, se voit la couche musculaire de la muqueuse qui tteint jusqu'à une épaisseur de 0,025‴. Au-dessous de cette couche est disposé le tissu sous-muqueux, garni de cellules, qui offre l'épaisseur ordinaire de $\frac{3'''}{4}$. C'est dans ce tissu qu'est située la base élargie des follicules de Peyer, qui occupent les 2/3 ou les 3/4 de son épaisseur, généralement séparés le uns des autres par des interstices bien visibles. Ces interstices peuvent n'atteindre que 0,01‴, mais d'autres vont jusqu'à 0,025 — 0,1‴. La forme de la base des follicules est ordinairement allongée et arrondie, mais ils peuvent offrir des variétés assez nombreuses. Entre les gros follicules enfermés profondément dans la couche sous-muqueuse, il peut s'en interposer de plus petits, tant au point de vue du diamètre qu'à celui de la longueur, en haut à l'endroit où le follicule n'offre qu'une largeur de 0,05 — 0,1‴, ils se continuent les uns sur les autres en sorte que, là aussi, on retrouve une couche de substance unissante.

L'injection des vaisseaux lymphatiques jusqu'à leurs terminaisons est très-difficile. De la couche musculaire partent de petits rameaux mesurant environ 0,0125 — 0,01667‴ qui traversent plus ou moins perpendiculairement la partie inférieure de la couche sous-muqueuse. Ces rameaux, en s'anastomosant les uns aux autres, viennent former un réseau horizontal à mailles polyédriques, de diverses dimensions, formés de vaisseaux d'un diamètre généralement peu considérable et qui présentent des élargissements au niveau de leurs nœuds. Généralement on peut en distinguer un autre plus superficiel constitué par des vaisseaux plus considérables. Ces deux réseaux communiquent au moyen de branches perpendiculaires, qui sont très-bien visibles sur des coupes verticales.

On peut voir de même que le réseau superficiel s'étend sur la base des follicules et entoure souvent cette base de ramifications qui prennent l'aspect caverneux.

Au lieu de constituer un canal circulaire unique entourant le follicule, comme dans les plaques de Peyer que nous avons étudiées jusqu'ici, ces vaisseaux forment autour de la base et de la périphérie des follicules un véritable réseau de lymphatiques présentant des mailles tantôt larges, tantôt serrées : et si les follicules voisins sont séparés par une couche un peu épaisse de tissu connectif, ce réseau prend alors son plus grand épanouissement. Ces réseaux communs à deux follicules voisins s'unissent mutuellement par de nombreuses anastomoses. Si les deux follicules voisins sont au contraire très-rapprochés l'un de l'autre, le réseau qui les entoure diminue de richesse et sa disposition se rapproche davantage de celle du canal circulaire; mais jamais Frey n'a rencontré un canal circulaire unique comme dans l'appendice vermiculaire du lapin.

Le réseau lymphatique se rend en haut dans la substance unissante des follicules; se rassemble en canaux uniques qui traversent la couche musculaire de la muqueuse et se rendent enfin dans la muqueuse propre. Ces rameaux montent

entre les glandes en tubes pour se rendre dans la couche superficielle, où ils comportent un peu différemment selon les cas.

Si cette couche est lisse, ils s'y ramifient horizontalement. Si, au contrai la muqueuse est garnie de villosités, il part, de ce réseau horizontal, sous chaq villosité, un canal chylifère qui suit son axe et qui remonte plus ou moins h dans son intérieur.

Nous avons donc retrouvé encore dans les follicules de Peyer du chat un systè de vaisseaux lymphatiques afférents et un système de vaisseaux efférents a une modification dans le canal circulaire qui devient ici un véritable réseau. (Vc MUQUEUSES.)

4. *Des vaisseaux lymphatiques des séreuses, des synoviales et du tissu lan neux.* Il n'y a pas lieu de revenir ici sur ce que nous avons dit des lymphatiques tissu lamineux. (*Voy.* LAMINEUX, p. 240.) Il faut seulement rappeler que dans l'ét actuel de la science ce tissu est assez bien connu pour qu'il soit inutile de discut la question de savoir s'il est entièrement formé de lymphatiques. Il est égaleme tout aussi nettement démontré que les séreuses, les synoviales et la membra interne des vaisseaux, ne sont pas exclusivement constituées de lymphatiques

Mais d'autre part les injections des lymphatiques avec les solutions d'azota d'argent et avec des matières colorantes liquides autres que le mercure perme tent de constater, de la manière la plus nette, que, dans la trame même des séreuse il existe des capillaires lymphatiques anastomosés en réseaux d'origine, comme y en a dans la peau et les muqueuses.

Si les organes auxquels elles adhèrent possèdent aussi des réseaux lymphati ques d'origine distincts des leurs, elles n'en sont pas dépourvues, et ce n'est pa de ceux-là exclusivement que naissent les conduits qu'on injecte en piquant ce membranes, contrairement à ce qu'ont pensé quelques anatomistes. Ce fait est d moins démontré pour toutes les séreuses à l'exception de l'arachnoïde, de la plèvr et des synoviales, tant articulaires que tendineuses.

Sur ces membranes comme sur les précédentes les réseaux sont plus serré dans certaines régions que dans d'autres, et par places même ils semblent ne pa exister. Comme l'a fait remarquer M. Sappey, c'est particulièrement dans le feuill viscéral de toutes les séreuses qu'on injecte le plus facilement les lymphatiques l'aide du mercure et c'est là aussi qu'on trouve les réseaux les plus riches quan on les injecte à l'aide de la solution d'azotate d'argent ou avec la glycérine l'eau colorée au carmin, etc.

L'endocarde proprement dit, celui des ventricules surtout, les valvules auricul ventriculaires et sigmoïdes ne font pas exception aux dispositions qui vienne d'être notées. Il est manifestement des lymphatiques qui viennent du tissu mu culaire du cœur, mais Eberth et Belajeff ont montré qu'ils y sont moins abondant que dans la séreuse. Il y en a dans la trame même de l'endocarde et du péricard tant pariétal que viscéral, quelque mince qu'elle soit. Ils sont placés très-super ficiellement par rapport à la couche épithéliale de ces membranes; épithélium que touchent certains conduits (fig. 4, *i*) ou certaines de leurs varicosités.

On ne peut douter que les conduits collecteurs, qui sortent de la pointe des deu ventricules entre les faisceaux tourbillonnés pour se réfléchir ensuite de bas en hau dans les sillons antérieurs et postérieurs, ne viennent de ces réseaux d'origine auss bien que des couches musculaires profondes dont on les disait provenir exclusive ment, mais à tort.

Dans l'endocarde (fig. 4) les réseaux lymphatiques d'origine, sans être irrégu

liers, sont inégalement serrés sur des points très-voisins les uns des autres; c'est-à-dire que là les mailles sont étroites, plus ou moins circulaires *e*, ayant de une à trois fois la largeur des vaisseaux qui les circonscrivent, et près de là elles

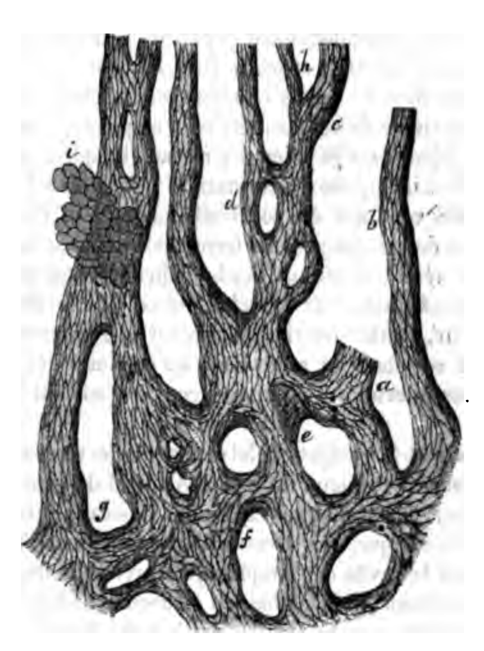


Fig. 4. — Vaisseaux lymphatiques du milieu des valvules semi-lunaires de l'artère pulmonaire de la vache, d'après une injection faite par Belajeff. *a*, *b*, *c*, *d*, Capillaires lymphatiques de calibre différent, limitant des mailles de formes diverses, plus ou moins allongées. *e*, *f*, *g*, Mailles arrondies ou ovalaires. *h*, Capillaire des plus petit. *i*, Épithélium de l'endocarde en un point où il touchait les lymphatiques. Grossissement 90 diamètres environ.

sont plus ou moins irrégulièrement quadrilatères allongées *d*, et environ trois à quatre fois plus larges. Les conduits limitants sont par places très-onduleux, ils n'ont pas, à proprement parler, de nombreuses varicosités, mais on voit souvent quelques mailles très-étroites à côté d'autres beaucoup plus larges et situées sur le même plan. Les unes et les autres peuvent être limitées par des capillaires larges de deux à trois centièmes de millimètre communiquant avec des conduits qui ont un dixième de millimètre et plus, tout en présentant les uns et les autres la même structure, c'est-à-dire en n'ayant pour paroi qu'une seule rangée de cellules épithéliales à contours nets et très-exactement juxtaposés.

Beaucoup de ces conduits présentent une expansion en doigt de gant à extrémité arrondie, plus longue que le vaisseau n'est large.

Dans l'épaisseur du péricarde on trouve des dispositions analogues ; mais les capillaires, en général un peu plus larges, y présentent des varicosités plus nombreuses, plus grosses et plus irrégulières, tandis que dans le réseau sous-jacent qu'on n'obtient qu'en enlevant avec la séreuse des fibres musculaires superficielles qu'il touche, les mailles sont plus régulières et limitées par des conduits moins variqueux, tout en ayant toujours la structure des précédents. Mais là, aussi bien que dans toutes les membranes étudiées jusqu'ici, ces conduits montrent, sur la coupe du tissu durci, que leur canal est cylindroïde, bien limité, par la couche épithéliale surtout ; aussi, à aucun titre, on ne saurait les considé-

rer comme de simples lacunes ou interstices, d'autant plus que, comme l'a bien signalé Frey, là et partout ailleurs le tissu lamineux auquel adhère cet épithélium est comme condensé et forme autour de lui un ensemble de fibres contiguës sans interstices ou imparfaitement limitées.

Depuis longtemps, et particulièrement depuis les recherches de. M. Sappey, on sait que, sur les séreuses pleurale et péritonéale, les réseaux lymphatiques s'injectent surtout aisément dans les points où elles recouvrent les viscères, tandis que la séreuse pariétale manque de ces conduits ou n'en présente que fort peu. Cependant Dybkowsky a injecté sur le chien des réseaux lymphatiques sous la plèvre, au niveau du muscle triangulaire du sternum et des espaces intercostaux. Ce réseau superficiel a des conduits qui touchent et soulèvent l'épithélium pleural; beaucoup présentent des prolongements terminés en culs-de-sac. Comme pour le péricarde, ce réseau communique par des branches plus ou moins obliques avec un réseau plus profond adossé aux muscles. De ce double réseau partent deux troncs, l'un supérieur, l'autre inférieur, longeant le bord correspondant de l'espace intercostal, et se jetant en avant dans les conduits qui accompagnent les vaisseaux mammaires internes, et en arrière ceux qui suivent les côtés de la colonne vertébrale.

Sur le lapin Ludwig et Schweiger-Seidel ont injecté des réseaux sous la plèvre diaphragmatique seulement (et aucun du côté abdominal de ce muscle) réseaux qui vont se rendre en avant aux troncs qui longent les vaisseaux mammaires, et, en arrière, vers le canal thoracique. Ces trois auteurs admettent l'existence d'orifices faisant communiquer la cavité des lymphatiques avec celle des séreuses; ouvertures que, pour le péritoine, Recklinghausen dit avoir deux fois le diamètre des hématies, elles siégeraient entre les cellules épithéliales (tant de la séreuse que des lymphatiques sans doute) dans les points où plusieurs d'entre elles sont contiguës.

Mais beaucoup d'auteurs n'ont pu retrouver, non plus que moi, l'existence de ces stomates qui se correspondraient exactement au même niveau, entre l'épithélium du lymphatique d'une part, et celui de la séreuse d'autre part, séreuse dont les cellules épithéliales sont bien différentes de celles des conduits précédents. Il est en outre certain que ces communications n'existent pas entre les lymphatiques des valvules sigmoïdes et des autres parties du cœur; car non-seulement on ne voit pas de tels orifices, mais de plus, s'ils existaient, les globules du sang intracardiaque devraient facilement passer dans la lymphe et la colorer, puisqu'on prétend qu'ils ont jusqu'à deux fois la largeur des globules du sang.

Comme pour toutes les vues qui ne reposent que sur une exagération de dispositions anatomiques mal interprétées ou n'existant même pas, cette idée de la prétendue communication directe des lymphatiques avec les cavités séreuses, a été poussée à ce point, que quelques auteurs n'ont pas craint d'écrire que les séreuses ne sont que des cavités lymphatiques arrivées au maximum de leur développement. Mais, indépendamment de ce que cette supposition a de contraire aux données fournies par la comparaison de l'épithélium d'une part, de la membrane propre des séreuses de l'autre, aux parties correspondantes des lymphatiques, l'étude de l'évolution embryogénique de ces deux ordres de parties la contredit formellement. Rien, dans l'évolution de la séreuse péritonéo-pleurale des Batraciens, des reptiles et des oiseaux, du péricarde, de la plèvre et du péritoine, en particulier chez les mammifères, ne ressemble à ce qui a lieu réellement dans le développement des conduits lymphatiques. Cette supposition n'est pas moins infirmée par ce fait, que non-seulement le liquide des séreuses diffère de l'une à

atre de ces cavités, mais encore que nulle part sa composition immédiate n'est nblable à celle de la lymphe et du chyle.

5. *Origine des lymphatiques des muscles, du tissu fibreux et des os.* Olaüs dbeck, Bartholin, Hewson, Mascagni, M. Sappey et autres ont injecté succesement et suivi jusqu'à leur distribution ganglionnaire les lymphatiques des iscles abdominaux, intercostaux, diaphragmatiques, pectoraux, dorsaux, fesrs, obturateurs, etc., dont les conduits efférents sont riches en valvules. Pluurs de ces auteurs ont injecté ceux des tissus musculaires du cœur, du gésier s oiseaux, de l'estomac, de l'œsophage, de l'utérus, de la vessie, de la portion . rectum que ne recouvre pas le péritoine, etc.

His a décrit et figuré des lymphatiques pourvus d'une paroi dans le cœur, et i de Belajeff une préparation qui les montre à la face profonde des couches isculaires des ventricules du lapin. Ils y sont plus réguliers que dans l'endorde, forment des mailles plus larges, de diamètre plus uniforme, limitées par s conduits parallèles aux faisceaux striés, ou les croisant, et tous exactement mités par une couche épithéliale.

Quant au tissu fibreux, on a moins de notions précises sur ses lymphatiques ue sur beaucoup d'autres tissus.

Mascagni a injecté ceux de la dure-mère et les a suivis jusqu'au trou sphénopineux, et de là dans les ganglions du cou. Il a, comme Rudbeck et beaucoup 'autres, injecté ceux du centre aponévrotique du diaphragme. Il a aussi suivi eux de l'articulation du genou jusqu'aux ganglions poplités. M. Sappey a injecté eux du péricarde fibreux. Il a aussi injecté des lymphatiques de la moelle osuse plutôt que du tibia, le long des branches descendantes de l'artère et de la eine nourricière du tibia. M. Bonamy en a également injecté qui sortaient de l'os ir les trous qu'on voit sur les côtés du condyle interne du fémur. (*Voy.* MUSCUAIRE (Tissu), FIBREUX (Tissu) et Os.)

6. *Origine des vaisseaux lymphatiques des parenchymes tant glandulaires ue non glandulaires.* Les injections à l'aide de la solution d'azotate d'argent it très-nettement démontré que dans l'épaisseur des parenchymes, aussi bien ie dans les membranes, les capillaires des réseaux d'origine lymphatique sont ttement limités par une couche de cellules épithéliales. Rien de plus net ie la forme et la délimitation de ces tubes dans l'épaisseur du poumon, du in, du testicule, du foie, et certainement il en est ainsi dans les autres glandes lles que le thymus, la thyréoïde, les capsules surrénales. C'est là tout ce qu'ont montré sur ce point les travaux modernes, car ils n'ont rien ajouté de fondatal à ce que nous avaient fait connaître les injections de Panizza, Cruveilhier, ppey, Jarjavay, etc., sur la distribution des réseaux d'origine des lymphatiques i testicule, du rein, du poumon, du foie, de la mamelle, etc., qu'on trouve posées dans tous les traités d'anatomie.

Pour le testicule toutefois, les recherches de Ludwig et de Tomsa ont bien ntré qu'au delà des lymphatiques superficiels communiquant au travers de lbuginée avec les lymphatiques profonds, suivis avant eux le long des vaisseaux s cloisons, il existe de nombreux capillaires dans chaque lobule du parenchyme. s capillaires, de diamètre inégal, se détachent brusquement en quelque sorte s conduits collecteurs des cloisons et rampent entre les canalicules testicures en s'anastomosant et formant des mailles plus ou moins circulaires de larur inégale à la surface de ces conduits et entre eux. Ils n'ont d'autre papropre que celle que leur forme l'unique rangée des cellules épithéliales

exactement juxtaposées, comme dans les réseaux dont il a été question plus haut. On peut constater aussi que ces capillaires rampent dans la mince couche de tissu lamineux à fibres longitudinales, qui adhère à la paroi propre hyaline des tubes testiculaires, et qu'ils entraînent toujours avec eux quand on les déroule; mais il est fort peu de ces capillaires qui soient appliqués contre cette paroi propre elle-même.

A ce que l'on savait des vaisseaux lymphatiques superficiels du rein que Mascagni a bien fait connaître et des lymphatiques profonds bien décrits par cet anatomiste et par Cruveilhier, Rindowsky a ajouté les détails suivants : il a fait voir que c'est surtout dans la tunique adventice des artères que rampent les lymphatiques profonds. Chacune des artères principales est accompagnée de deux conduits collecteurs anastamosés en un réseau qui se prolonge sur le glomérule le long du vaisseau afférent de ce dernier, et qui accompagne aussi le vaisseau efférent. Il y a aussi, autour des canalicules urinifères flexueux de la substance corticale, un réseau à mailles plus serrées et à capillaires plus larges que celui qui enveloppe les tubes droits de la substance corticale. Indépendamment de la couche épithéliale qu'on trouve dans tous les lymphatiques, Rindowsky admet l'existence d'une autre paroi propre autour de ces capillaires, et nie toute communication avec les espaces lymphatiques, dont plusieurs auteurs on supposé l'existence.

Dans le foie on peut constater entre les lobules polyédriques formés de cellules propres ou glycogènes l'existence d'un réseau lymphatique formé de capillaires limités par une seule rangée de cellules épithéliales, et d'un autre réseau formé de capillaires, un peu plus larges et plus variqueux qui entourent les conduits et les *acini* biliaires. Ces deux ordres de réseaux se continuent du reste l'un avec l'autre, au contact du tissu dit capsule de Glisson avec le tissu hépatique proprement dit. Pourtant la direction des conduits collecteurs montre que ce sont surtout ceux qui viennent du pourtour des vaisseaux biliaires et porte qui sortent par le sillon transverse du foie, tandis que ceux qui naissent du pourtour des lobules hépatiques proprement dits, bien étudiés surtout par M. Sappey, accompagnent les branches de la veine sus-hépatique pour sortir par l'orifice diaphragmatique de la veine cave et se rendre aux ganglions sus-diaphragmatiques.

Quant au poumon et à la mamelle, je ne vois rien à ajouter, sur ce qui touche la disposition des réseaux profonds et superficiels, à ce qu'ont fait, connaître divers anatomistes, Sappey et Jarjavay, par exemple. Il faut toutefois ajouter, à leurs descriptions, celles de la présence d'une couche épithéliale limitant exactement ces capillaires et tapissant le tissu ambiant, ce qui fait que, sur la coupe, ce dernier se termine par une ligne de démarcation brusque du côté de la lumière du vaisseau. Cette disposition et la présence de la couche épithéliale indiquées d'abord par His sur les lymphatiques du poumon des nouveau-nés sont des faits qu'il est facile de vérifier et très-démonstratifs. (*Voy.* FOIE, POUMONS, REINS, TESTICULES.)

C. DISTRIBUTION DES CONDUITS LYMPHATIQUES ET DES GLANDES DE CHAQUE RÉGION EN PARTICULIER. I. *Lymphatiques des membres inférieurs.* 1° *Lymphatiques superficiels.* Les vaisseaux lymphatiques des orteils se réunissent pour former des rameaux collatéraux qui, après être arrivés sur le dos du pied, s'unissent entre eux, se divisent de nouveau, et il en résulte ainsi en cet endroit un plexus qui reçoit quelques rameaux de la partie externe et interne de la plante du pied. Ces vaisseaux grossissent peu à peu et se portent sur la partie antérieure externe et interne du tibia. Vers le milieu de la jambe, les rameaux antérieurs, et quelques-uns des internes, se portent vers la face interne, et ce qui reste des conduits externes se

irige vers la face postérieure pour gagner, dans cette direction, la face interne u tibia ou de la cuisse. Les lymphatiques de la plante du pied se réunissent, s uns au plexus qui recouvre le dos du pied, et les autres se portent vers le ndon d'Achille, où ils s'anastomosent soit avec les lymphatiques internes, soit vec les lymphatiques externes de la jambe. Les lymphatiques de la face interne e la cuisse montent directement en se portant obliquement en dedans; ceux de a face postérieure vont d'abord de dehors en dedans, puis obliquement en avant t en haut, jusqu'à la face interne.

Affectant ordinairement une direction serpentante, les lymphatiques de la partie xterne du bassin, externe et postérieure des fesses, montent d'abord, puis se ortent en avant, et redescendent ensuite vers le pli de l'aine.

Enfin, on voit se diriger vers l'aine les lymphatiques superficiels de la verge, ceux du gland et de l'urèthre, ceux du scrotum, ceux de la moitié inférieure des parois abdominales, ceux des lombes, ceux qui suivent l'artère circonflexe iliaque et ceux de la partie inférieure du dos.

Tous ces vaisseaux donnent dans leur marche de nombreux réseaux par leurs anastomoses et leurs divisions multipliées, et gagnent, quand ils sont arrivés dans le pli de l'aine, huit à douze ganglions appelés, d'après leur situation, *ganglions inguinaux superficiels*. Ces vaisseaux, arrivés à l'aine, ont rarement plus de 1 millimètre à 1^{mm},50 de diamètre; leur nombre total varie de 30 à 40.

2° *Les vaisseaux lymphatiques profonds* proviennent des parties profondes des extrémités inférieures, suivent une marche différente. On les trouve divisés en quatre faisceaux, dont l'un accompagne la veine petite saphène, l'autre les vaisseaux tibiaux antérieurs (ceux-ci traversent le *ganglion tibial antérieur* vers le tiers supérieur de la jambe), le troisième les vaisseaux tibiaux postérieurs, et le dernier enfin les vaisseaux péroniers. Chacun de ces faisceaux se compose de deux à quatre rameaux un peu plus volumineux que les lymphatiques superficiels. Lorsqu'ils sont parvenus au creux du jarret, ils se jettent dans quatre ou cinq petits ganglions situés près de l'aponévrose, et d'autres près de l'artère poplitée, et sont nommés *ganglions poplités*. Après être sortis de ces glandes, les lymphatiques diminuent de nombre et augmentent en volume; ils accompagnent les vaisseaux cruraux sur le trajet desquels ils s'anastomosent entre eux et avec les superficiels; arrivés à la partie supérieure de la cuisse, ils se rendent presque tous dans les *ganglions inguinaux profonds* placés sous le *fascia cribriformis*, et quelques-uns dans les *ganglions inguinaux superficiels*. Les lymphatiques profonds de la fesse, tels que les obturateurs, les iliaques postérieurs et les ischiatiques, accompagnent les vaisseaux sanguins de ces parties et vont joindre quelques ganglions à la partie inférieure du petit bassin, et avant ils en traversent plusieurs le long de l'artère fessière.

Lymphatiques qui sortent des ganglions inguinaux. Les uns se portent dans le bassin en passant sous l'arcade crurale, où ils traversent deux à trois ganglions, et longent ensuite les vaisseaux iliaques sur lesquels ils forment des plexus considérables et joignent trois ganglions appelés *iliaques* qui reçoivent en même temps des lymphatiques venant des parties contenues dans le petit bassin; les autres d'abord descendent dans le petit bassin dès qu'ils ont franchi l'arcade crurale, et entrent dans les ganglions *pelviens* ou hypogastriques pour se porter plus tard sur les vaisseaux iliaques internes après avoir communiqué avec ceux du côté opposé; puis, en suivant la marche des vaisseaux iliaques internes qu'ils entourent de réseaux, ils se portent sur les vaisseaux iliaques primitifs et sur

l'aorte, où ceux de l'extrémité droite viennent se réunir avec ceux de l'extrémité gauche, en joignant partout sur leur trajet de nombreux ganglions unis entre eux par des plexus de vaisseaux lymphatiques qui ont souvent jusqu'à 2 millimètres 1/2 de diamètre.

Ici viennent se réunir les lymphatiques profonds des parois abdominales qui se dirigent entre le muscle oblique interne et le muscle transverse, vers la crête de l'os des îles, où ils traversent deux à trois petits ganglions, puis vont en avant et se jettent dans les ganglions iliaques : ces vaisseaux portent le nom d'*iliaques circonflexes*, comme l'artère qu'ils accompagnent. D'autres lymphatiques profonds, les *épigastriques*, suivent l'artère de ce nom et viennent se terminer dans les mêmes ganglions, après en avoir traversé quelques petits sur leur trajet. Quelques-uns de ces vaisseaux vont pourtant aux ganglions supérieurs *inguinaux*. Les *ilio-lombaires* traversent le muscle psoas ; les *sacrés* couvrent la face antérieure du sacrum ; les *lombaires* proviennent des lombes et de la partie inférieure du dos, et rencontrent entre les apophyses transverses des vertèbres, des ganglions lymphatiques variables en nombre et en volume.

II. *Lymphatiques du rein, de la vessie urinaire, de la prostate, des vésicules séminales et de l'extrémité inférieure du rectum, du vagin et de l'extrémité inférieure de l'utérus*, etc. Ils accompagnent les vaisseaux sanguins de ces organes, et, après s'être détachés de ces viscères, joignent de petits ganglions lymphatiques, et de là se jettent enfin dans les ganglions pelviens.

Les lymphatiques du corps de l'utérus, des ligaments larges, des ovaires et des trompes, accompagnent les artères ovariques, entrent dans des ganglions situés près des artères rénales et sur l'aorte, à l'endroit où elle donne naissance à ces artères.

Dans l'homme, les lymphatiques *du testicule* suivent la même marche après avoir longé le cordon spermatique, et vont à ces mêmes ganglions dits *lombaires*.

Les vaisseaux lymphatiques des reins sont, les uns superficiels, et les autres profonds : les premiers, après s'être réunis en troncs, se plongent dans la profondeur de ces viscères et s'unissent aux seconds, qui accompagnent les vaisseaux sanguins et sortent avec ceux des reins pour joindre plusieurs ganglions près de la veine cave, et s'unir enfin près de l'aorte avec les lymphatiques qui avaient accompagné le cordon spermatique. Ceux des capsules surrénales s'unissent aux lymphatiques des reins et sont très-nombreux.

La partie supérieure du rectum et du côlon donne des lymphatiques qui, aussitôt après avoir quitté l'intestin, joignent des ganglions situés à leur bord adhérent. De ces ganglions sortent des lymphatiques qui accompagnent l'artère mésentérique inférieure, en traversant des ganglions d'espace en espace, et qui font en quelque sorte suite à ceux du mésentère. Ces vaisseaux se jettent enfin dans les ganglions situés sur l'aorte abdominale.

Vaisseaux qui sortent des ganglions situés près de l'aorte ou sur cette artère. Ils se réunissent vers la troisième vertèbre lombaire en un tronc volumineux, *le canal thoracique* qui est situé, à son origine, à la partie antérieure droite de la colonne vertébrale. L'extrémité inférieure du canal thoracique présente une dilatation considérable appelée *Réservoir de Pecquet* ou *Cisterna chyli;* quelquefois cependant, au lieu de cette dilatation, on trouve de trois à cinq troncs aussi volumineux que le canal thoracique lui-même, qui forment en cet endroit un plexus et donnent ensuite naissance au canal thoracique. C'est dans ce réservoir

de Pecquet que viennent s'ouvrir les vaisseaux chylifères par un gros tronc ou deux à trois plus petits et ceux qui viennent des ganglions spléniques, pancréatiques et gastriques. C'est par conséquent en cet endroit que s'effectue le mélange de la lymphe et du chyle. Le canal thoracique pénètre dans la poitrine en passant entre l'aorte et le pilier droit du diaphragme. A la partie inférieure de la poitrine, il est à la droite de l'aorte et un peu derrière, et recouvert par l'œsophage; vers la partie supérieure du thorax, il est situé entre l'aorte et la veine azygos, sur la partie antérieure et gauche de la colonne vertébrale : à cet endroit son diamètre, qui avait un peu diminué, augmente de nouveau. Enfin le canal thoracique se recourbe en arc vers le côté gauche par-dessus l'artère sous-clavière et derrière la veine jugulaire gauche pour redescendre un peu et s'ouvrir enfin dans l'angle formé par la réunion de la veine jugulaire et de la veine sous-clavière.

Le canal thoracique ne forme pas toujours un conduit unique : on y remarque souvent des divisions, des branches et des réunions de ces branches, surtout vers sa fin; parfois celle-ci a lieu par deux troncs distincts, dont l'un se réunit à la veine sous-clavière gauche et l'autre à la veine sous-clavière droite. On a même trouvé deux canaux thoraciques distincts dans toute leur longueur, l'un à gauche et l'autre à droite.

Dans tout ce trajet le canal thoracique reçoit les lymphatiques des viscères du bas-ventre et du côté gauche de la poitrine; les lymphatiques profonds du foie qui accompagnent ces divisions de l'artère hépatique, et qui viennent se réunir sur le tronc cœliaque à ceux de sa face concave et à ceux de la rate, du pancréas, de l'estomac et de l'épiploon. Les lymphatiques de ces viscères forment, comme ceux des autres, deux plans, dont l'un est situé sous la tunique externe et l'autre constitue le plan profond qui accompagne les vaisseaux sanguins, et communique fréquemment avec le premier. Après avoir quitté leurs viscères respectifs, ces vaisseaux joignent des ganglions et s'unissent sur l'aorte au canal thoracique, après avoir continué leur chemin sur le tronc cœliaque.

Le canal thoracique reçoit en outre les lymphatiques intercostaux qui proviennent des parois du thorax et des muscles du dos. Ces vaisseaux accompagnent les vaisseaux sanguins correspondants, et arrivés près de l'articulation des côtes avec les vertèbres, ils pénètrent dans plusieurs ganglions très-petits appelés *intercostaux* et placés près de l'articulation costo-vertébrale. Les vaisseaux sortants se réunissent ordinairement pour se terminer aussi dans le canal thoracique.

III. *Ganglions et vaisseaux lymphatiques de l'intestin proprement dit.* Depuis la partie inférieure du rectum jusqu'au duodénum on suit une série de ganglions plus ou moins espacés les uns des autres le long du bord adhérent ou postérieur de l'intestin. Ils vont en augmentant de nombre et de volume de bas en haut. Ils sont plus nombreux dans le méso-côlon que derrière le rectum et que le long de l'S iliaque. Toutefois ils sont plus nombreux dans le méso-côlon transverse que près des côlons descendant et ascendant et ils se continuent en quelque sorte avec ceux du mésentère. Le côlon transverse en possède aussi le long du bord adhérent du grand épiploon. Ils sont plus ou moins éloignés du bord postérieur de l'intestin selon l'étendue des méso-côlons et des arcades vasculaires. Vers l'angle *iléo-colique* ils sont gros et nombreux; le long de l'intestin grêle ils ne sont pas aussi rapprochés qu'ailleurs du bord adhérent de l'organe et sont situés contre les grandes anastomoses de l'artère mésentérique supérieure. Les plus éloignés de l'intestin occupent le bord adhérent du mésentère et longent le tronc de l'artère précédente.

Les plus volumineux, avec les *iléo-coliques*, sont les *ganglions duodénaux* qui se trouvent agglomérés au-devant du duodénum.

Les vaisseaux lymphatiques de tout l'intestin proprement dit offrent les particularités suivantes. Ils viennent d'une part du *réseau muqueux superficiel* et du *réseau sous-muqueux* ou *profond* dont il a déjà été question (p. 405). Les conduits collecteurs de celui-ci, après avoir suivi la direction de l'intestin sur une certaine longueur, traversent la tunique fibreuse, puis la musculeuse vers le bord adhérent de l'intestin, pour se joindre aux conduits collecteurs venant du *réseau lymphatique sous-séreux*. Ce dernier est facile à injecter, surtout sur le bord et les faces libres de l'intestin où il forme des mailles quadrilatères allongées, à grand diamètre parallèle aux fibres musculaires longitudinales et perpendiculaire aux vaisseaux sanguins qu'on suit à l'œil nu sur l'intestin.

Ce réseau lymphatique sous-séreux, dont les conduits sont apercevables à l'œil nu, reçoit ici, comme on le voit aussi sur le péricarde, les capillaires du réseau de la trame péritonéale même, réseau plus superficiel par conséquent, à mailles très-étroites, signalé par divers anatomistes, par Bonamy en particulier et formé de conduits trop fins pour être vus sans instruments grossissants.

C'est du réseau sous-séreux que partent, sur chaque face de l'intestin, des conduits collecteurs qui suivent d'abord assez loin la direction de l'intestin, puis se coudent pour accompagner, sans s'anastomoser d'un côté à l'autre du tube, le feuillet péritonéal correspondant qui d'intestinal devient méso-colique ou mésentérique. Ceux de l'intestin grêle gagnent les ganglions du mésentère qu'ils joignent à plusieurs centimètres du bord adhérent de ce canal en recevant dans ce trajet ceux qui viennent de sa muqueuse; ce sont ces derniers qui, par la nature du liquide qu'ils contiennent pendant la digestion leur font donner spécialement le nom de *chylifères*. Tous sont pourvus de valvules.

De ganglions en ganglions mésentériques, ces conduits arrivent à ceux qui sont placés au-devant de l'aorte et de la veine cave, près du diaphragme; ceux de gauche pourtant passent derrière l'aorte. De ces ganglions partent des conduits qui se réunissent en un seul tronc, ou plus rarement en deux ou trois avec ceux qui, au nombre de deux ou trois (Sappey), viennent des glandes lombaires pour former le *réservoir de Pecquet* ou le plexus qui en tient la place.

Les lymphatiques du cæcum, des côlons ascendant et transverse vont dans les ganglions iléo-coliques et méso-coliques dont les efférents joignent les ganglions mésentériques. Ceux du côlon descendant, de l'S iliaque et du rectum, moins nombreux que dans le reste de l'intestin, vont aux ganglions qui suivent le bord adhérent de ces organes, et dont les conduits efférents vont aux ganglions lombaires mentionnés plus haut, en même temps que ceux du rein et des organes énitaux. (*Voy.* PROSTATE, REINS, VESSIE.)

Ganglions et vaisseaux lymphatiques de l'estomac, de la rate, du pancréas et du foie. Les ganglions gastriques sont petits; ils occupent, sous forme de chaîne ou de chapelet, la grande courbure de l'estomac, vers le bord adhérent du grand épiploon, et la petite courbure le long des artères de cet organe, le pourtour du cardia, du pylore. Quelques-uns sont dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-splénique. Ceux de la rate occupent la scissure de cet organe, tandis que ceux du pancréas sont placés au bord supérieur de ce dernier, le long de l'artère splénique et autour du tronc cæliaque. Les conduits efférents de ces organes vont se jeter dans le réservoir de Pecquet après s'être réunis en un ou deux troncs plus ou moins volumineux.

Les lymphatiques du pancréas se jettent dans les ganglions correspondants après un court trajet. Il en est de même pour ceux de la rate, qui sont gros et nombreux, par rapport aux ganglions de sa scissure; les réseaux profonds de cet organe ne sont pas encore bien connus; il y en a le long des branches de son artère; mais ils ne forment pas exclusivement sa tunique adventice.

Les *vaisseaux lymphatiques profonds de l'estomac* proviennent des deux réseaux de la muqueuse, qui sont riches vers le pylore surtout; les conduits collecteurs rampent dans le tissu sous-muqueux pour se rendre vers ses deux courbures, où ils traversent la couche musculaire pour se jeter dans les ganglions qui s'y trouvent et dans ceux de l'épiploon gastro-splénique. Les lymphatiques superficiels forment un réseau à conduits variqueux et assez gros, surtout chez l'adulte, dont les conduits collecteurs rampent sous le péritoine pour se rendre aux ganglions des deux courbures et du pourtour des orifices cardiaque et pylorique.

Les conduits collecteurs des *lymphatiques de la face concave du foie* vont d'avant en arrière : 1° les uns à droite de la vésicule (avec quelques branches venues de la face concave) dans les ganglions lombaires supérieurs et dans ceux qui sont contre la veine cave et l'aorte; 2° ceux qui sont à gauche de la vésicule vont dans des ganglions qui sont à l'extrémité inférieure de l'œsophage près du cardia et dans ceux de la petite courbure stomacale; 3° ceux qui entourent la vésicule et les conduits biliaires vont dans un ou plusieurs ganglions placés le long de ces excréteurs et dans ceux de l'épiploon gastro-hépatique.

Les *lymphatiques profonds du foie*, qui sortent par la scissure transverse vont dans ces mêmes ganglions et dans ceux de la petite courbure de l'estomac et du pancréas. Ceux qui suivent les veines sus-hépatiques forment cinq ou six troncs qui passent au-dessus du diaphragme par l'orifice de la veine cave inférieure, et se jettent dans des ganglions sus-diaphragmatiques, dont les conduits efférents descendent le long des piliers de ce muscle pour s'aboucher dans le commencement du canal thoracique

Les *lymphatiques de la face convexe du foie* sont, les uns postéro-antérieurs; leurs collecteurs gagnent en partie le ligament suspenseur du foie, passent au-dessus du diaphragme, derrière l'appendice xyphoïde, pour se jeter dans les ganglions des médiastins. D'autres gagnent la scissure antéro-postérieure du foie et l'épiploon gastro-hépatique pour se jeter dans les ganglions cardiaques, pyloriques et de la petite courbure gastrique.

Les lymphatiques de cette face qui sont antéro-postérieurs et ne traversent pas le diaphragme vont dans les ganglions sous-diaphragmatiques entourant la veine cave et dans ceux qui sont au niveau de la douzième vertèbre et de l'articulation de la douzième côte. Ceux qui traversent le centre aponévrotique du diaphragme près de la veine cave vont dans les ganglions placés autour de celle-ci entre le muscle précédent et le péricarde. Il en est qui traversent les piliers et vont, les uns directement dans le canal thoracique, tandis que les autres se jettent avant dans les ganglions qui longent l'aorte et la veine azygos .(*Voy.* FOIE.)

IV. *Lymphatiques du thorax.* Les lymphatiques du poumon, dont le plan superficiel suit la division des lobules pulmonaires, et dont le plan profond suit celle des vaisseaux sanguins, traversent les ganglions bronchiques, et se jettent, après en être sortis, dans la partie supérieure du canal thoracique.

Les *ganglions lymphatiques du thorax* sont disséminés dans les médiastins. Les uns sont placés au-devant de la colonne vertébrale, quelques-uns sur le dia-

phragme, et la plupart autour de l'œsophage, de la trachée et des vaisseaux mammaires. On les trouve surtout extrêmement abondants au niveau de la bifurcation de la trachée, des grosses bronches et de la crosse de l'aorte. Ces ganglions tirent leur nom de l'organe autour duquel ils sont situés; il existe par conséquent des ganglions *œsophagiens*, *bronchiques*, *cardiaques*, *diaphragmatiques*. etc. Il faut noter encore les ganglions *mammaires internes* le long des vaisseaux de ce nom. On les divise aussi en *ganglions médiastins postérieurs*, qui sont ceux qui longent l'œsophage et l'aorte, faisant suite aux ganglions intercostaux et lombaires; puis en *ganglions médiastins antérieurs*, qui sont ceux qui se trouvent tant sur le diaphragme qu'en avant du péricarde et à la base du cœur, autour des gros vaisseaux.

Les *vaisseaux lymphatiques* qui se rendent dans les ganglions thoraciques sont ceux du *poumon*, du *cœur*, du *péricarde*, de l'*œsophage*, du *thymus*, du *diaphragme* et de la partie antérieure de la paroi thoracique interne. Ils arrivent enfin dans la partie supérieure du canal thoracique, après s'être unis aux lymphatiques de la moitié latérale gauche de la tête, du cou et du bras gauche.

Du côté droit la distribution des lymphatiques mammaires internes est la même que du côté gauche, excepté qu'au lieu de se terminer dans le canal thoracique, ils se terminent dans la veine sous-clavière, ou la veine jugulaire droite, après s'être réunis aux lymphatiques du côté droit de la tête et du cou, et à ceux du bras droit. Nous avons déjà parlé du tronc qui résulte de la réunion de ces vaisseaux qui a reçu le nom de *grande veine lymphatique droite*.

V. *Lymphatiques des membres supérieurs*. Les lymphatiques des extrémités supérieures commencent aux doigts par des rameaux collatéraux partant des réseaux d'origine notés plus haut (p. 403); arrivés sur le dos de la main, ils forment entre eux des plexus qui se continuent avec un riche réseau de lymphatiques recouvrant tout l'avant-bras, dont ils suivent par groupes les principaux vaisseaux superficiels et profonds. Lorsqu'ils sont parvenus à la hauteur du coude, ils se portent tous vers la face antérieure et interne de l'avant-bras, où ils montent jusque dans l'aisselle, et là ils se distribuent dans les ganglions axillaires où viennent encore se verser des lymphatiques des faces antérieure et externe des parois du thorax et de l'abdomen, ceux de la partie moyenne et supérieure du dos, et les lymphatiques superficiels du cou et de la nuque. M. Sappey a fait voir que les lymphatiques des lombes, du dos et de la partie postérieure du cou s'entre-croisent sur la ligne médiane, ceux du côté droit se portant à gauche et *vice versa*.

Les *ganglions du creux de l'aisselle*, comme les lymphatiques eux-mêmes, sont divisés en superficiels et en profonds, séparés les uns des autres par l'aponévrose du creux de l aisselle. Les plus nombreux sont profonds. Ils reçoivent tous les lymphatiques superficiels et profonds du membre supérieur, ceux du dos, de la nuque, de la peau du thorax et des mamelles, de sorte qu'une adénite du creux de l'aisselle reconnaît le plus souvent pour cause une lésion d'une de ces régions. Les conduits venant des riches réseaux *lymphatiques profonds de la mamelle* viennent tous gagner le *plexus sous-aréolaire*, d'où partent deux ou trois conduits collecteurs allant aux ganglions axillaires antérieurs. (Sappey.)

Les lymphatiques profonds des membres supérieurs accompagnent les artères radiale et cubitale; un ganglion lymphatique se voit souvent un peu au-dessus de l'épitrochlée et les reçoit, ils montent ensuite le long de l'artère brachiale pour se jeter dans les glandes axillaires. Les vaisseaux qui sortent de ces ganglions se réunissent ordinairement du côté droit aux lymphatiques longeant l'artère mam-

maire interne pour former avec eux la grande veine lymphatique droite; du côté gauche, ils se réunissent tantôt aux lymphatiques qui suivent la mammaire interne et d'autres fois ils se terminent séparément dans la veine sous-clavière.

VI. *Lymphatiques de la tête et du cou.* Les lymphatiques superficiels de la tête forment des réseaux multipliés qui tous se dirigent vers les nombreux ganglions *sous-maxillaires*, *parotidiens*, *cervicaux* et *sus-hyoïdiens*. Les vaisseaux qui sortent de ces ganglions s'unissent, les uns aux lymphatiques superficiels du cou et de la nuque, et les autres traversent les ganglions lymphatiques situés dans les intervalles des muscles du cou, pour s'unir enfin soit au canal thoracique, soit à la grande veine lymphatique droite, soit même enfin pour se terminer directement dans les veines sous-clavière ou jugulaire.

Les vaisseaux lymphatiques venant des parties profondes de la face suivent la direction des vaisseaux sanguins. Ils se portent tous vers les ganglions situés sur les carotides et entre les muscles *styliens*.

Les *ganglions lymphatiques de la tête* se divisent en ganglions *sous-occipitaux et mastoïdiens* placés sur les côtés de la nuque, en arrière au-dessous du muscle occipital et contre la partie *mastoïdienne* du temporal; en ganglions *parotidiens* situés dans l'épaisseur de la glande parotide et à sa surface externe, vers son bord antérieur. Les ganglions *sous-maxillaires* occupent la face interne du bord inférieur de l'os maxillaire inférieur; plusieurs sont situés à la face externe de la glande sous-maxillaire. Ils sont divisés en postérieurs et antérieurs. Il en existe aussi deux sur la ligne médiane du cou, à égale distance de l'os hyoïde et de la symphyse du menton appelés *sus-hyoïdiens*.

Des *lymphatiques du cuir chevelu*, ceux de la partie postérieure se rendent dans les ganglions sous-occipitaux, ceux des parties latérale et antérieure vont dans les ganglions parotidiens. Ces derniers reçoivent, en outre, tous les lymphatiques de la *face*, des *paupières*, du *nez*, des *lèvres*, et des *joues*, qui se rendent surtout aux ganglions sous-maxillaires.

Les *ganglions lymphatiques du cou* sont nombreux et volumineux. Ils sont situés principalement autour de la veine jugulaire interne et de l'artère carotide primitive, le long desquelles ils forment un chapelet. On en trouve aussi le long des bords du sterno-mastoïdien. Les vaisseaux lymphatiques qu'ils reçoivent tirent leur origine des *gencives*, de la *voûte palatine*, du *pharynx*, du *larynx*, du *corps thyréoïde* et de la *langue*. Ceux de la partie supérieure du pharynx vont au ganglion *préaxoïdien*. (Sappey.)

D. CONSTITUTION DES CONDUITS COLLECTEURS OU VAISSEAUX LYMPHATIQUES PROPREMENT DITS. On peut dire que la distinction entre les réseaux d'origine et les vaisseaux lymphatiques proprement dits se trouve (Teichmann) dans l'apparition des valvules à l'intérieur de ces derniers. On n'en trouve certainement pas dans les capillaires ayant moins de $0^{mm},2$ à $0^{mm},3$ (*voy.* plus haut, p. 392, et fig. 2), et même là il est des organes dans lesquels elles sont encore rares. Il suit de là qu'il n'y a pas de règle bien fixe tirée du calibre pour déterminer le point de départ des troncs lymphatiques. Ceux-ci augmentent légèrement en se portant vers le canal thoracique; mais, lorsqu'ils ont atteint un calibre de 1 à 2 millimètres, ils ne s'accroissent pas davantage.

Leurs parois, quoique fort minces et demi-transparentes, sont douées d'une résistance remarquable bien supérieure à celle des vaisseaux sanguins de même calibre : les lymphatiques du membre inférieur (Lauth) supportent pendant les injections, sans se rompre, une colonne mercurielle de 1 mètre à $1^{m},33$, tandis

que les vaisseaux sanguins de même calibre ne résistent pas (Werner et Feller) à la pression d'une colonne de mercure haute de 0m,33. La résistance des parois lymphatiques est plus grande aux membres que dans les cavités du tronc, aux membres inférieurs qu'aux supérieurs.

Ces vaisseaux sont très-élastiques ; l'expérience journalière des injections le démontre, et Mascagni s'assura que cette propriété de tissu persistait encore sur une pièce qu'il conservait dans l'alcool depuis deux ans.

Dans leur trajet les lymphatiques ne s'anastomosent ni en arcades, ni par communications transversales ou obliques, etc. Après un trajet d'une certaine étendue un vaisseau, jusque-là parallèle aux autres, se divise en deux branches qui se jettent l'une et l'autre dans les conduits les plus voisins, ou encore l'une fait ainsi pendant que l'autre se rend à un ganglion. Parfois les deux branches se rapprochent et se confondent de nouveau. Ces dispositions donnent à ces conduits l'aspect d'un plexus à mailles très-allongées. (Sappey.)

L'intérieur des vaisseaux est tapissé par une membrane lisse, et garni de *valvules* paraboliques plus nombreuses que dans le système veineux, généralement disposées par paires et assez larges pour obturer le vaisseau. Ces valvules furent signalées pour la première fois par Olaüs Rudbeck et Bartholin, et la description en fut complétée par Ruysch.

Elles sont plus nombreuses que celles des veines; plus nombreuses aussi dans les vaisseaux superficiels que dans les profonds; aux membres inférieurs qu'aux membres supérieurs; et qu'à la tête; enfin elles disparaissent au niveau des réseaux. Elles sont généralement disposées à intervalles égaux, de 3 en 3 millimètres, près des réseaux (Sappey), et,la plupart du temps, de 6 à 8 millimètres. Plusieurs vaisseaux, surtout le canal thoracique en particulier, ont des intervalles de plusieurs centimètres dépourvus de ces replis. (Béclard.)

Parmi les valvules du système lymphatique, une des plus remarquables est sans contredit celle qui occupe l'embouchure du canal thoracique. Demi-circulaire pour Eustachi, décrite par Haller comme un hymen circulaire, double pour Cruikshanck et Mascagni, elle est pourtant regardée comme unique par la majorité des anatomistes. M. Sappey n'a trouvé, parfois au lieu de valvule, que des filaments analogues à ceux que l'on remarque dans le sinus longitudinal supérieur, en sorte que cette barrière si importante entre le sang et la lymphe, présente des dispositions variables, et peut même manquer. Néanmoins, les autres valvules qu'on rencontre dans le canal thoracique, à 2 centimètres de l'embouchure, suffisent (Sappey) pour arrêter le reflux du sang veineux.

Les valvules ont leurs bords libres dirigés vers le tronc central et empêchent par là le fluide contenu dans les vaisseaux de les parcourir dans la direction du tronc vers les branches. Elles sont plus ou moins rapprochées, suivant les parties: c'est ainsi qu'elles sont très-près les unes des autres sur les tuniques intestinales, qu'elles le sont moins sur les mésentères, et moins encore vers les extrémités. Dans quelques cas très-rares, on a vu qu'elles manquaient. W. Hunter dit en effet avoir rencontré un cadavre où il souffla tous les lactés par le canal thoracique. Haller injecta tous les lymphatiques du poumon, depuis la partie supérieure du canal thoracique, et Marchettis dit aussi avoir insufflé les lymphatiques d'un animal par le réceptacle du chyle. L'insertion du canal thoracique dans la veine sous-clavière, et celle d'un rameau lymphatique dans un gros tronc de même ordre, ne sont quelquefois garnis que d'une seule valvule. Souvent on trouve dans les gros troncs ou dans les lymphatiques du poumon et du foie des valvules anor-

res formées par la réunion de deux valvules, qui, ayant bien moins de hauteur le les valvules ordinaires, ne ferment pas totalement la lumière du vaisau.

Les parois des troncs lymphatiques, de moyenne grosseur et volumineux, se mposent de trois tuniques, qui sont en allant de dedans en dehors :

1° La tunique interne, épithéliale, formée d'une seule rangée de minces cellules lygonales allongées ;

2° Au dehors d'elle se trouve une membrane élastique, épaisse de 0mm,1 à mm,2, dont les fibres fines et rapprochées ont une direction circulaire (Ch. Robin) ec de nombreuses anastomoses. Elles sont entremêlées et doublées, en dehors, une couche plus épaisse composée de fibres lamineuses, accompagnées de rares res élastiques fines, également à direction transversale. On n'y rencontre rien analogue à la tunique à fibres longitudinales des veines (Ch. Robin) ;

3° La tunique externe est constituée par des faisceaux longitudinaux de tissu mineux, des capillaires sanguins nombreux et par des fibres musculaires lisses us ou moins nombreuses, à direction transversale (Ch. Robin), à direction lontudinale. (Kœlliker.) Ce dernier anatomiste décrit les fibres musculaires transrsales dans la tunique moyenne.

La structure du canal thoracique est identique à celle des veines, et c'est le ul point du système lymphatique qui offre la tunique commune de Bichat.

Les valvules sont constituées par un repli de la membrane épithéliale et de la ouche élastique. On la dit généralement adossée à elle-même en quelque sorte, ndis que la tunique moyenne s'interposerait entre les deux lames de la valvule, u niveau du bord adhérent de cette duplicature ; mais en fait on ne constate u'une seule couche très-résistante de fines fibres élastiques fréquemment anatomosées, avec une substance homogène parsemée de quelques noyaux ovoïdes irréguliers remplissant les intervalles de ces fibres. Des fibres lamineuses ou des isceaux de fibres se montrent vers leur bord adhérent, mais on n'y voit pas de aisseaux. L'épithélium tapisse leurs faces et leur bord libre comme le reste du onduit.

On n'a pas encore constaté anatomiquement la présence des *nerfs* dans les pais des conduits lymphatiques, bien que la vive sensibilité très-particulière qu'ils cquièrent lorsqu'ils s'enflamment montre qu'ils en possèdent.

La grande vascularité de leur tunique externe nous rend compte au contraire les phénomènes observés lors de leur inflammation et de leur arrivée dans ces irconstances à l'état de cordons rougeâtres, rénitents, etc., alors qu'avant la mphangite le toucher ni la vue ne permettaient sur le vivant de constater leur istence. Quant aux capillaires lymphatiques, nous avons vu qu'ils manquent de sa *vasorum* sanguins. A ce point de vue par conséquent, ils ne peuvent qu'être ubordonnés à l'inflammation du derme, des séreuses, des glandes, etc., où ils se rouvent, comme tout autre élément constitutif de ces organes. Reste la question e savoir si les capillaires lymphatiques peuvent être, soit seuls, soit en même emps que les capillaires sanguins, le siége de troubles circulatoires et de modiations de leurs parois, de leur calibre, analogues à ceux que, dans l'inflammaon, on observe sur les conduits sanguins. (*Voy*. Ch. Robin, *Leçons sur les vaisseaux apillaires et l'inflammation. France médicale*, 1867 ; et à part 1 vol. in-12. aris, 1867.) Cette question n'est pas résolue, mais on peut dire que ces changeents morbides ne sauraient être semblables, vu les différences dans la constiution des parois des capillaires sanguins comparativement à ceux des lymphati-

ques, sans parler de celles qui concernent la nature et la quantité des éléments en suspension dans les deux liquides, ainsi que la manière dont ils circulent. Ces diverses particularités et d'autres encore tendent à prouver que, dans les lésions des lymphatiques, les glandes exceptées, c'est dans les altérations du liquide plus que dans celles des éléments solides qu'il faut rechercher le point de départ des lésions observées. Aussi, en ce qui regarde celles des réseaux d'origine, n'a-t-on guère constaté que leur distension, avec ou sans ruptures, coïncidant ou non avec des changements de consistance et de composition immédiate du liquide les remplissant ou non sans distension.

E. CONSTITUTION DES GLANDES OU GANGLIONS LYMPHATIQUES. Les vaisseaux lymphatiques, lorsqu'ils ont parcouru un certain trajet, se divisent subitement, d'une manière particulière, en rameaux très-petits, qui communiquent les uns avec les autres, et se réunissent enfin de nouveau, en un ou plusieurs troncs, continuant ou à peu près la direction du premier. Un tissu cellulaire fin et serré unit, dans l'homme et les autres mammifères, ces vaisseaux entre eux et avec d'autres éléments anatomiques qui ne se trouvent que là et les assemblent de manière à en former des amas ou corps assez résistants pour avoir reçu le nom de *glandes lymphatiques*, de *ganglions lymphatiques* ou de *glandes conglobées*. On appelle les vaisseaux qui se divisent dans la glande, vaisseaux *entrants* ou *afférents*, et les conduits qui résultent de la reconstitution de ces divisions, vaisseaux *sortants* ou *efférents* : ceux-ci sont ordinairement plus volumineux et moins nombreux que les premiers.

Ces ganglions lymphatiques sont tantôt solitaires et d'autres fois groupés. Ils se rencontrent le plus souvent dans les endroits où s'accumule de la graisse, dans le pli des grandes articulations, à la partie antérieure de la colonne vértébrale, à l'endroit où les vaisseaux sanguins pénètrent dans les viscères, etc. Ils sont ordinairement près des artères. Leur nombre est variable, mais toujours très-considérable; on l'a évalué de six à sept cents : il est à peu près le même dans les enfants que sur les adultes. Le tissu graisseux qui les entoure augmente beaucoup de quantité dans certaines variétés de l'hypertrophie de ces glandes avec dilatation de leurs vaisseaux.

Leur forme est ordinairement oblongue et un peu aplatie. Leur grandeur varie depuis un quart de millimètre jusqu'à 27 millimètres. Les plus grands se trouvent au pli de l'aine, sur le trajet des vaisseaux iliaques, à la racine du mésentère, du poumon; les plus petits dans le canal carotidien, sous l'épiploon, sur le trajet des vaisseaux profonds des extrémités (coude, genou). Leur grandeur varie aussi suivant l'âge du sujet; plus volumineux, plus mous dans les enfants, ils diminuent de volume, sauf les cas de maladie, en gagnant de la consistance avec l'âge; enfin ils sont très-petits, mais ne disparaissent pas, même en partie, dans les vieillards. La couleur des glandes lymphatiques varie beaucoup sur l'adulte, suivant les parties : celles qui sont fournies par les lymphatiques des extrémités sont rougeâtres; celles du mésentère, blanches pendant la digestion, prennent une teinte rosée quand les chylifères sont vides; celles du foie sont jaunâtres; celles de la rate sont brunes, celles des poumons noirâtres. Leur couleur est plus pâle dans les enfants que dans les adultes, où elles prennent souvent une teinte grisâtre. Leur consistance est *sui generis;* et quoiqu'ils soient beaucoup plus mous que les cartilages, on éprouve en les divisant avec le scalpel une certaine résistance, qui peut être comparée à celle qu'on surmonte en divisant un cartilage très-ramolli.

Les ganglions lymphatiques sont entourés d'une membrane que Malpighi disait être musculeuse, et que Nuck considérait comme fibreuse. Mais, en injectant les vaisseaux sanguins et lymphatiques, cet aspect disparaît, et on voit qu'il n'y a là qu'un entrelacement de vaisseaux et de tissu cellulaire. Du tissu lamineux lâche les unit faiblement entre eux et aux parties voisines, en sorte qu'ils jouissent d'une certaine mobilité dans leurs rapports et leurs attaches.

Structure des glandes lymphatiques. Les éléments anatomiques qui entrent dans la composition des glandes ou ganglions lymphatiques, sont : 1° des épithéliums, principalement nucléaires ; 2° des fibres lamineuses, surtout à l'état de cellules fibro-plastiques étoilées à prolongements ramifiés et anastomosés.

On y trouve en outre les vaisseaux lymphatiques et sanguins. Ces vaisseaux laissés de côté, les éléments prédominants et qu'on peut regarder comme fondamentaux sont les *épithéliums*. A l'état normal ce sont tous, à peu de chose près, des épithéliums nucléaires de *forme sphérique* offrant un diamètre qui varie généralement de cinq à sept millièmes de millimètre. Pris sur l'animal vivant, ils sont pâles, transparents, bien qu'à contour net. Ils sont naturellement granuleux, grisâtres, à granulations fines assez foncées. Ils le deviennent davantage sur le cadavre, surtout un jour ou deux après la mort. Ils sont normalement dépourvus de nucléole. Mais dès que, dans des conditions morbides, ces noyaux atteignent un certain degré d'hypertrophie, il s'y produit un nucléole souvent jaunâtre, toujours brillant, à contour net, qui, habituellement, devient d'autant plus gros que le noyau l'est davantage.

Nul élément anatomique n'est plus nettement caractérisé comme espèce et variété d'épithélium que celui-là ; aussi, lorsqu'on vient à les étudier méthodiquement à l'aide de pouvoirs amplifiants convenables, comparativement aux autres variétés d'épithélium d'une part, et aux autres espèces d'éléments anatomiques cellulaires, on ne peut qu'être surpris de voir combien ont été superficielles les observations qui ont conduit nombre d'auteurs à considérer ces noyaux comme étant des *cellules incolores* ou *globules blancs* (leucocytes) de la lymphe, etc., accumulés en certains points de l'étendue du système lymphatique. Les différences entre ces diverses sortes d'éléments, sont du reste tellement frappantes dès qu'on a recours à l'emploi des réactifs, qu'il n'y a pas lieu de revenir sur ce qui a été dit à ce sujet à l'article LEUCOCYTE (p. 253 et 267). Il en est de même pour ce qui regarde la manière dont les noyaux dans les ganglions durcis et conservés pour en faire des coupes d'étude, se comportent alors ou au contact des réactifs qu'on leur ajoute, comparativement aux leucocytes. Ces épithéliums ne sont, du reste, pas tous nucléaires. Il en est quelques-uns parmi eux qui, autour d'un noyau tel que ceux qui viennent d'être décrits, sont entourés d'une masse ou corps de cellule très-petit, presque appliqué sur le noyau, et devenant manifeste, soit à l'aide de l'emploi d'un grossissement suffisant, soit au contact de l'eau ammoniacale, etc. Enfin sur les ganglions sains, mais un peu volumineux de l'homme adulte, pris dans une région quelconque de l'économie, on trouve avec ces épithéliums nucléaires des cellules épithéliales polyédriques dans la proportion de 1 à 5 pour 100 environ. Celles-ci ont, soit un noyau semblable aux noyaux libres, soit un noyau ovoïde, clair, peu granuleux, avec ou sans nucléole. Souvent elles sont parsemées de granules de charbon dans les ganglions bronchiques et péritrachéens.

Il est facile de trouver les épithéliums nucléaires des glandes lymphatiques à toutes les phases de leur passage à l'état d'épithélium cellulaire par segmentation

entre eux d'une substance amorphe finement granuleuse qui leur est alors interposée, en même temps qu'ils s'hypertrophient plus ou moins; ce phénomène, cause de cette augmentation de volume, s'observe surtout pendant la durée des épithéliomas des membranes d'où viennent les lymphatiques se rendant à ces ganglions. Rien ne montre mieux que l'étude de ces phénomènes quelle est la nature de cet élément anatomique prédominant dans les glandes lymphatiques, et à quel point est erronée l'hypothèse de ceux qui les considèrent comme des leucocytes.

Les *fibres lamineuses* qui prennent part à la constitution des glandes lymphatiques ne présentent rien de spécial dans l'enveloppe (fig. 5, *ab*). Ajoutons enfin

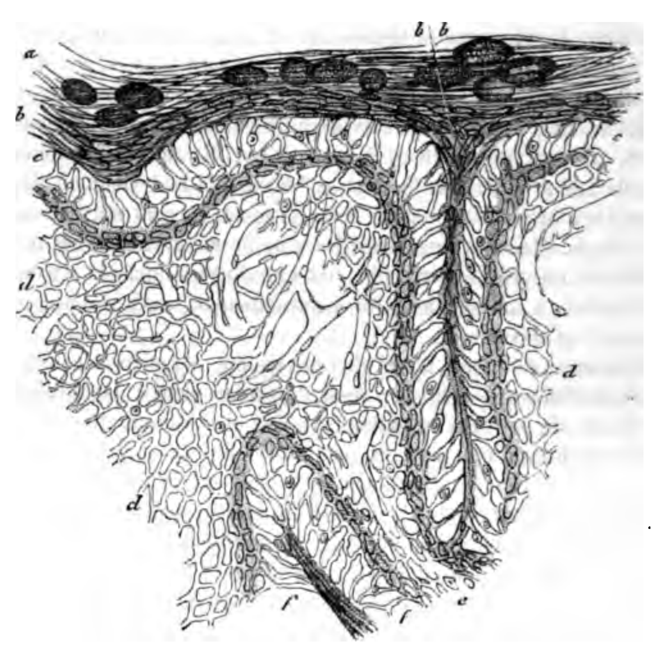


Fig. 5. — Coupe d'une glande lymphatique d'un enfant de 6 à 8 ans, grossie 300 fois (d'après Billroth). *ab* enveloppe de la glande avec des vésicules adipeuses (*a*); *bb* cloison se détachant de la face interne; *c*, *c*, *f* sinus lymphatiques traversés de trabécules; *d*, *d*. *d* trame réticulaire du tissu glandulaire traversée par des capillaires visibles surtout au centre de la figure.

que dans le tissu de cette enveloppe se trouvent, outre les vaisseaux, des vésicules adipeuses (fig. 5, *a*), des fibres élastiques et aussi des fibres musculaires lisses (Heyfelder, His) dont la présence est facile à constater, qui s'hypertrophient et augmentent de nombre dans certains cas morbides; mais dont le mode de distribution n'est pas connu.

Trame trabéculaire des glandes. Des cloisons plus minces que l'enveloppe, mais constituées de la même manière, contenant souvent des vésicules adipeuses près de la surface de l'organe et non vers son centre, partent de la face interne de celle-là, et se dirigent vers le milieu de la glande (fig. 5, *bb*). Elles en traversent ainsi le tissu propre en toutes directions en quelque sorte en se rejoignant les unes aux autres, mais en se multipliant, se rapprochant et en perdant de plus en plus le caractère de cloison à mesure qu'on approche du centre du ganglion (*voy.* plus bas, fig. 7, *d*), pour se réduire à l'état de faisceaux et de fascicules

fibrillaires non apercevables à l'œil nu, anastomosés les uns avec les autres. De là les noms de *charpente* et de *trame glandulaires*, de *cloisons* et de *trabécules* donnés à ces parties constituantes accessoires bien que constantes.

Remarquons d'abord qu'elles ne divisent pas l'organe en *cavités*, *loges*, *alvéoles* ni *follicules*, ou, si l'on veut, en *lobes* et *lobules* glandulaires distincts et isolables les uns des autres (*voy.* la fig. 7); sous ce rapport le nom de *cloisons* ne leur est pas aussi exactement applicable que celui de *trabécules*, car ces cloisons sont incomplètes. Ces parties ne font donc que traverser le tissu propre de chaque ganglion, qui n'en reste pas moins continu avec lui-même dans toute l'étendue de l'organe, et qui n'est pas partagé en *follicules clos* ou en *vésicules closes* comparables, par exemple aux parties de ce nom des glandes de Peyer, de la thyréoïde, etc., contrairement à ce que quelques auteurs, parmi lesquels je compte, ont autrefois admis.

Ajoutons de plus qu'en fait les trabécules de cette charpente de soutènement ne sont pas contiguës avec le tissu glandulaire sur les ganglions injectés, parce qu'un conduit ou sinus lymphatique, épais d'un dixième de millimètre ou environ et de largeur variable, est interposé entre le tissu lamineux ou fibreux trabéculaire, et le tissu propre ou glanduleux. A côté de la masse représentée par ce dernier dans chaque ganglion normal l'ensemble des trabécules ne forme certainement pas le dixième du volume total de l'organe (*voy.* fig. 7).

La forme et le volume des portions de la masse glandulaire ainsi traversée, sans être en fait divisée en parcelles distinctes étant en quelque sorte secondaire, à côté de ce qui touche sa composition anatomique et sa texture, nous n'en parlerons que plus loin. C'est elle qui est généralement désignée sous les noms de *pulpe*, de *substance* ou de *parenchyme glandulaire*.

Des trabécules ou cloisons (fig. 6, *t*), se détachent de très-nombreuses fibres lamineuses non fasciculées, c'est-à-dire qui se distribuent en marchant isolément dans toutes les directions en allant d'une trabécule à l'autre. Elles traversent ainsi non-seulement tous les sinus ou conduits lymphatiques mentionnés plus haut, dans lesquels elles forment des trabécules de soutènement, mais encore toute l'épaisseur du tissu glandulaire proprement dit (*l* et *d*). Ces fibres sont pour la plupart à l'état de corps fibro-plastiques fusiformes ou étoilés, offrant un noyau ovoïde tel qu'en ont partout ces éléments (*l*). De la petite masse polyédrique et anguleuse de substance qui entoure ce noyau, se prolongent en toute direction de deux à six fibres lamineuses, sous forme de minces filaments un peu flexueux, s'anastomosant les uns avec les autres. Leur ensemble forme un élégant réseau dans les sinus lymphatiques (fig. 5, *c*, *c*, *f*), mais

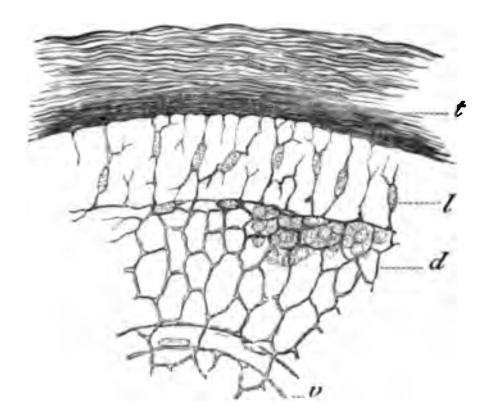


Fig. 6. — Coupe de la substance corticale d'une glande lymphatique inguinale de l'homme ; grossissement de 250 (d'après His). *t* portion de cloison ou trabécule glandulaire ; *l* sinus lymphatique avec les fibres lamineuses à l'état de corps fibro-plastiques étoilés qui le traversent ; *d* éléments de même nature formant la trame réticulée ou trabéculaire dans la substance glandulaire dont les épathéliums remplissent les mailles ; *v* vaisseau capillaire sanguin.

surtout dans le tissu glandulaire propre (fig.5 et 6, *d*). Ici les mailles polyg nales anguleuses ont une largeur qui varie de quatre à six centièmes de mi limètre.

Rien de plus important à signaler que l'existence de ces fibres lamineuses l'état de corps fibro-plastiques étoilés dont les prolongements s'anastomosent e semble ; car, dans les hypertrophies ganglionnaires simples de la deuxième p riode de la syphilis, de la scrofule ou consécutives à certains ulcères simpl chroniques, on trouve l'augmentation de masse de ces organes due surtout l'hypertrophie de ces éléments. Beaucoup de ces corps fibro-plastiques ont acqu un diamètre dix fois plus considérable qu'à l'état normal. Ils sont en même temp devenus finement granuleux, et possèdent un ou deux noyaux deux à trois foi plus gros qu'avant. Ces noyaux eux-mêmes dès qu'ils sont devenus un peu plu gros qu'à l'état normal peuvent être ou non, selon diverses circonstances encor indéterminées, en voie de segmentation ou scission avec groupement particulie autour d'eux de la substance grenue dans laquelle ils sont plongés (protoplasma de quelques auteurs), d'une manière analogue à ce qu'on voit dans quelques tissus morbides et même normaux (sur l'embryon) à certaines périodes de l'évolution de ces éléments.

C'est cette portion de la trame lamineuse des ganglions qui, bien signalée pour la première fois par Kœlliker, a reçu le nom de *réticulum*. Elle a été considérée comme un réseau de fibres élastiques par Eckard, comme un réseau de canalicules et de cellules plasmatiques creuses par Frey, sous le nom de *réseau cellulaire intracaverneux*. D'autres la considèrent comme du tissu connectif rudimentaire, dit là et dans d'autres organes *substance adénoïde* par His, et *substance cytogène* par Kœlliker. Un réseau analogue de fibres lamineuses existe aussi dans les glandes de Peyer et dans les follicules clos isolés de l'intestin.

Substance glandulaire. Quant à la substance glandulaire propre, rien de plus simple que sa composition anatomique et sa texture, bien qu'il n'en soit pas de même de la conformation particulière intérieure de sa masse due au mode de distribution de la charpente fibreuse ou lamineuse et des lymphatiques.

Dans quelque sens que soient pratiquées les coupes de la glande partout on voit que le tissu est entièrement formé par les éléments de l'épithélium nucléaire décrit plus haut, immédiatement contigus les uns aux autres dans les mailles (*d*) du réseau de fibres lamineuses qui vient d'être signalé. Ces noyaux sphériques se distinguent bien des noyaux ovoïdes et un peu plus gros des corps ou cellules fibro-plastiques de ce réseau. On voit qu'il faut de deux à huit noyaux d'épithélium contigus les uns aux autres sur le même plan ou à peu près pour combler telle ou telle des mailles limitées par les fibres lamineuses anastomosées. En outre, on voit d'assez nombreux capillaires parcourir ce tissu glandulaire propre en rampant entre les noyaux et recevant çà et là l'insertion de fibres lamineuses du réticulum (fig. 5, *d* et fig. 6, *d*). Le tissu glandulaire est proportionnellement plus riche en vaisseaux sanguins (*v*) que les trabécules et que l'enveloppe propres. Nous aurons, du reste, à revenir tout à l'heure sur la distribution de ces conduits sanguins. Mais avant examinons un peu ce tissu au point de vue de sa disposition ou configuration comme on le ferait en anatomie descriptive.

La substance glandulaire ainsi constituée ne fait en quelque sorte qu'une masse continue avec elle-même de sa surface au-dessous de l'enveloppe extérieure ou commune de chaque glande jusque dans sa profondeur (*voy.* fig. 7 de *dd* à *d'*). Quand on enlève cette enveloppe, la superficie du tissu glandulaire offre un

aspect cérébroïde dû à de véritables dépressions depuis longtemps décrites, remplies par les prolongements, appelés cloisons, partis de la face profonde de celle-là (*voy.* fig. 7, *t*), divisant le tissu glandulaire en des espèces de circonvolutions, comme on le voit à la surface du cerveau. Seulement dans la glande lymphatique la substance glandulaire est disposée en couches ou prolongements sinueux qui dans la profondeur vont en diminuant d'épaisseur à mesure que le nombre des trabécules augmente. De là une complication qui défie toute description particulière des dispositions du tissu glandulaire interposé aux trabécules (*t'*) et aux sinus lymphatiques qui les suivent (*l*).

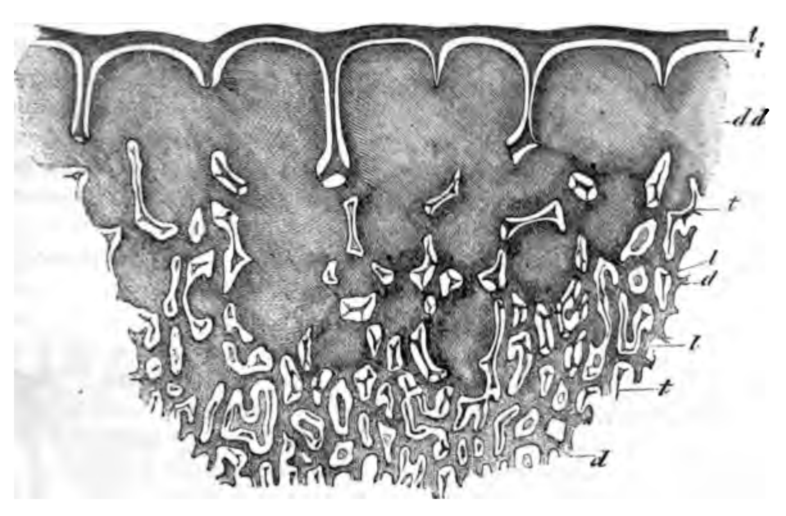


Fig. 7. — Coupe d'une glande mésentérique du bœuf; *t' t'* coupe de ses prolongements profonds (cloisons) entourés de sinus lymphatiques; *l, l* sinus lymphatiques interposés à la substance glandulaire à l'enveloppe ainsi qu'à ses prolongements; *dd* substance glandulaire corticale ou périphérique; *d'* à *d'* substance glandulaire profonde dite *médullaire*, etc. (D'après His).

De là les noms d'*ampoules* et *ampoules corticales* (His), de *nodosités périphériques* (Kœlliker), de *noyaux glandulaires* (Teichmann), d'*alvéoles* (Frey), de *follicules corticaux*, etc., plus ou moins exactement donnés à ces dispositions (en *dd*), selon que les observateurs ont tenu compte de la conformation réelle des parties superficielles du ganglion, ou seulement de l'aspect offert par une coupe allant de la superficie vers le centre. De là vient aussi que la partie profonde du même tissu glandulaire (de *t'* à *d'*), en raison des différences morphologiques notées plus haut, a reçu les noms de *tubes glandulaires* ou *tubes médullaires* (His), de *cordons médullaires* (Kœlliker), de *tubes lymphatiques* (Frey), *cylindres glandulaires* (Ch. Robin), etc. Il ne faut pas oublier, du reste, que l'arrangement déjà étudié du tissu glandulaire et des trabécules ou cloisons avec les sinus qui les suivent donne à la coupe du ganglion un aspect qui diffère de l'une à l'autre de ses parties examinées à l'œil nu ou à la loupe et permet de distinguer deux aspects de la substance, qui ont fait décrire deux portions : l'une *corticale* (*dd*), granuleuse et d'un jaune tirant sur le gris, l'autre, *médullaire* (*d'*), rougeâtre, pulpeuse et non mammelonée, granuleuse et par suite dite parfois aciniforme.

Les *artères* des glandes lymphatiques sont très-abondantes relativement au

petit volume de l'organe. Les plus nombreuses pénètrent par un point très-remarquable qui est comme le rendez-vous des principaux vaisseaux et qu'on appelle le *hile* de la glande ; les autres arrivent par différents points de la périphérie et suivent dans l'intérieur du parenchyme la distribution des cloisons ou trabécules.

Les *veines* offrent la même disposition que les artères, et généralement il y en a une beaucoup plus volumineuse qui sort par le hile.

Il y a quelques variétés dans la distribution des vaisseaux d'un ganglion à l'autre, ainsi que l'a bien fait voir His, selon le développement plus ou moins considérable de la substance glandulaire vers le hile et le plus ou moins d'épaisseur de ses parties dans la portion dite *médullaire* ou le plus ou moins de confluence des circonvolutions de la partie dite *corticale*. Des rameaux provenant de la division de quelque petit tronc dans le hile partent des subdivisions qui longent une des parties voisines du tissu glandulaire central dans lequel ils se distribuent immédiatement. D'autres branches s'étendent jusqu'aux portions glandulaires plus épaisses ou circonvolutions de la superficie, s'y divisent par bifurcation pour envoyer ces branches du centre de celles-là vers leur superficie où se trouve le réseau capillaire principal. Quelques branches s'étendent de l'intérieur de la glande vers sa superficie le long des trabécules ou cloisons (fig. 8, *t*),

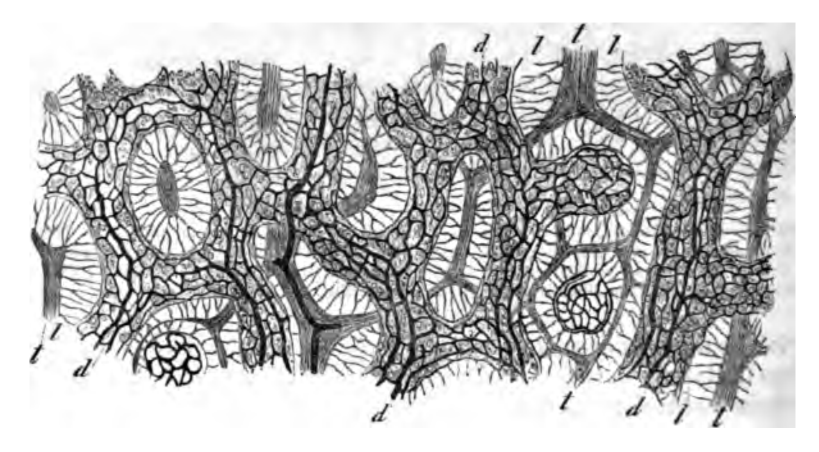


Fig. 8. — Coupe du tissu d'une glande mésentérique du bœuf, grossie 100 fois (d'après His). *d* tissu propenglandulaire injecté débarrassé par la pince ou d'une partie des noyaux remplissant les mailles des trabécules et des vaisseaux ; *l* sinus lymphatiques et leurs taubécules interposés au tissu glandulaire et aux prolongements (*t*) du tissu lamineux qui le cloisonnent.

se distribuent dans l'enveloppe commune et suivent de préférence les dépressions qui séparent les circonvolutions de la substance glandulaire superficielle : mais les vaisseaux ne pénètrent pas directement de l'enveloppe extérieure dans cette substance.

Quant aux capillaires qui des cloisons au niveau des trabécules pénètrent dans la substance glandulaire même (fig. 8, *d*, *d*), il y forment des mailles polygonales, à angles nets, ayant une largeur égale à 4 à 6 fois environ le diamètre des conduits qui les limitent. Sur ces vaisseaux s'insèrent quelques-unes des minces trabécules de la substance glandulaire (*voy.* fig. 6, *v* et fig. 5). Ils concourent avec celles-ci, à limiter, les mailles que remplissent les épithéliums ganglionnaires et se trouvent

me elles directement au contact de ces éléments. C'est là une disposition l importe d'apprécier et qui est analogue à celle que l'on retrouve dans di-es glandes vasculaires telles que les follicules clos des glandes de Peyer, le nus et la glande thyréoïde postérieure des poissons plagiostomes. (*Voy.* Ch. in, *Note sur une nouvelle espèce de glande chez les plagiostomes. In* journal *stitut*. Paris, 1847, in 4°, t. XV, p. 47, et dans Legendre, *Sur la glande thy-le*. Paris, 1852, Thèse, in-4°, p. 34, pl. 3.)

'aisseaux lymphatiques des ganglions. Depuis longtemps les anatomistes bien montré que les *lymphatiques afférents* se divisent généralement au nent de pénétrer dans la glande, qu'ils rampent dans sa tunique extérieure s'y subdivisant pour la traverser de la superficie vers la profondeur. Ils ont ement montré que c'est dans l'épaisseur du ganglion, vers son centre, qu'ils econstituent en vaisseaux efférents par des radicules convergeant l'une vers tre en sens inverse des ramuscules efférents pour former des troncs tantôt s, tantôt moins nombreux que les efférents et continus à leur origine avec la ninaison des précédents. (Sappey, *Anat. descriptive,* 1849, in-12, t. II, is, p. 629, et 2e édit., 1869, t. II, p. 786; et Bonamy, *Atlas d'anatomie.* is, 1847, in-4, *Angéiologie*, pl. 62.)

.es subdivisions du vaisseau afférent perdent leur tunique adventice dans la ique extérieure ou lamineuse du ganglion; ils perdent aussi leur tunique yenne ou à fibres élastiques dans cette enveloppe pour se réduire un peu au-sous de sa face profonde à une structure comparable sans être semblable, rtant, à celle des capillaires des réseaux d'origine, c'est-à-dire à une mince che de tissu lamineux que tapisse à sa face interne une rangée de cellules théliales. (Recklinghausen.)

lappelons aussi qu'à partir de là ils sont traversés par un grand nombre des écules formées de fibres lamineuses isolées ou de corps fibro-plastiques étoilés, t il a été question plus haut (fig. 5, 6 et 8).

l importe de noter que les afférents, avant de pénétrer dans la glande propre-nt dite, s'anastomosent en un réseau d'assez larges subdivisions dans la partie fonde de la tunique adventice, contre les circonvolutions ou bosselures super-elles du tissu glandulaire même (fig. 7). De la face profonde de ce réseau cendent entre ces circonvolutions des conduits ou sinus lymphatiques volumi-x réduits à une couche épithéliale tapissant le tissu lamineux qui parfois, de-t plus ou moins riche en vésicules adipeuses au voisinage de l'enveloppe exté-ure qu'il prolonge sous forme de cloisons incomplètes (fig. 5, *bb*). C'est d'autre vers le tiers ou le quart environ de l'épaisseur de la glande, c'est-à-dire vers nction des portions dites *corticale* et *médullaire* de son tissu propre que les luits lymphatiques répandus dans cette dernière commencent à se reconstituer anaux plus larges souvent anastomosés en un réseau d'une épaisseur mal limi-vers le niveau de cette jonction, et de là se détachent ce qu'on a nommé les *ra-les des efférents*.

'une manière générale, à partir de la face profonde de l'enveloppe du gan-n, les conduits lymphatiques qui ne sont pas sur-distendus sont plus larges pais; ils forment des canaux aplatis, ramifiés et anastomosés contre la sub-ce glandulaire même. Quant à leurs rapports avec celle-ci et à leur distribu-, il est certain que, à partir du réseau superficiel des afférents, partout ces es conduits sont comme isolés et interposés entre les cloisons et trabécules de rpente et de la substance glandulaire qu'ils touchent (fig. 8, *l*). Leur épaisseur

mesurée par la longueur de leurs trabécules ou par la distance qui sépare la substance glandulaire d'une trabécule ou cloison de la trame sur les pièces injectées à la gélatine est de 3 à 8 centièmes de millimètre environ. Ils suivent par conséquent ces trabécules et leur sont en quelque sorte subordonnés dans leur distribution et dans les variétés de configuration qu'ils offrent. Sur les coupes on voit qu'ils entourent complétement presque toutes les trabécules qu'ils séparent de la substance glandulaire en suivant les sinuosités de cette dernière partout continue avec elle-même. Ces conduits sont par suite plus nombreux, plus sinueux et moins larges dans la portion dite médullaire où le tissu propre est réduit à des couches d'une moindre épaisseur que vers la partie superficielle où il n'est que lobé tout en lui restant immédiatement appliqué (*voy.* fig. 7). Ces particularités font que les coupes de ces deux portions de la glande offrent des aspects très différents de l'une à l'autre, sans que pour cela ces conduits soient discontinus et forment réellement deux systèmes, et cela malgré l'aspect caverneux du centre comparativement à la surface où la substance constitue des masses plus épaisses que vers le milieu dont les subdivisions vasculaires sont plus nombreuses, mais plus étroites. Ces dispositions deviennent fort exagérées et très-manifestes dans les *adénolymphocèles*, et cela particulièrement dans la portion corticale de la glande dont les conduits plus larges et moins nombreux subissent une dilatation bien plus considérable que ceux de la partie centrale ou médullaire. (*Voy.* Théophile Anger, *Des tumeurs lymphatiques*. Paris, 1867, in-4, p. 25, pl. I.)

Ce sont ces particularités de distribution, de rapports intimes, de minceur de la paroi qui, est réduite à la seule rangée de cellules épithéliales avec ou sans fibres lamineuses au dehors, qui fait qu'une trop forte pression, surtout si l'enveloppe extérieure a été incisée en quelque point, amène la rupture de ces conduits et l'infiltration de l'injection dans l'épaisseur même du tissu glandulaire, entre les noyaux le long des fibres de son réticulum. Cet accident, qui est fréquent, a fait décrire par quelques auteurs, comme normal, l'aspect qui en résulte, et comme lymphatiques bien plus fins que les précédents parcourus par de la lymphe immédiatement contiguë aux noyaux et aux fibres du réticulum la matière à injection ainsi infiltrée.

Ce sont aussi les particularités décrites plus haut qui rendent les conduits plus nombreux et plus rapprochés vers la portion centrale de la glande que vers sa superficie qui leur ont fait donner d'un auteur à l'autre les noms de *conduits, canaux, sinus, trajets lymphatiques*, et ceux d'*espaces et de conduits périfolliculaires* ou de *conduits caverneux*. (Frey.) Sans nous arrêter ici à discuter le plus ou moins d'exactitude de certaines de ces dénominations, il est certain que la substance glandulaire propre lobée ou traversée par des conduits larges mais aplatis, comme nous l'avons vu, n'est séparée du liquide des canaux lymphatiques que par la mince couche épithéliale et lamineuse qui forme la paroi de ces derniers, couche que j'avais prise à tort pour une paroi propre glandulaire (*Programme du cours d'Histologie*. Paris, 1864, in-8°, 247). Il n'y a, en effet, pas d'autre paroi glandulaire dans les ganglions que celle qui est représentée par la paroi lymphatique, épaisse de 1 à 3 centièmes de millimètre, qui touche la substance propre de la glande et par le tissu de l'enveloppe ou des trabécules dans les points peu étendus où leur tissu n'est pas séparé de cette substance par des divisions lymphatiques.

Notons de suite qu'en tenant compte de toutes ces dispositions anatomiques et de l'énergie avec laquelle les épithéliums glandulaires et autres s'emparent,

chimiquement parlant, d'un grand nombre de principes immédiats pour les fixer ou les élaborer molécule à molécule de telle ou telle manière, on comprend aisément que les ganglions lymphatiques soient promptement modifiés dès que vient à changer la composition immédiate normale de la lymphe. D'autre part, ces sinus ont leurs parois opposées reliées en quelque sorte l'une à l'autre par les colonnettes représentées chacune par une ou plusieurs fibres de tissu lamineux, la plupart à l'état de corps ou cellules fibro-plastiques étoilées, écartées les unes des autres de 3 à 6 centièmes de millimètre ou environ. C'est entre elles que passe la lymphe avec les granules graisseux qu'elle charrie et avec les leucocytes qu'on trouve déjà dans le liquide qui n'a pas encore traversé des ganglions. Ces éléments peuvent par suite aisément passer entre ces colonnettes pour peu qu'ils ne soient pas trop agglutinés ou groupés et que les sinus soient pleins, ne soient pas trop affaissés par vacuité ou compression. Mais on comprend sans peine aussi que les corpuscules des poussières minérales, comme le charbon, la silice, le vermillon, etc., plus durs que les éléments anatomiques, soient partiellement arrêtés par ces colonnettes et pénètrent aisément dans le tissu glandulaire par le mécanisme décrit plus loin ; car si tous ceux qui ont injecté des ganglions avec des matières colorantes en suspension, comme le jaune de chrome et le bleu de Prusse, savent que les plus gros de leurs corpuscules traversent ces glandes et au delà sans rupture, il est certain qu'il ne peut pas ne pas en rester contre les parois des sinus et leurs colonnettes, surtout quand ils ne sont pas distendus.

A la description des dispositions anatomiques précédentes, il faut ajouter encore celle d'un fait important bien décrit par His, Frey, Billroth, Th. Anger, Legros, etc. Il consiste en ce que des artérioles et des veinules qui se distribuent dans les glandes lymphatiques, celles qui suivent les cloisons ou trabécules sont toutes accompagnées par un conduit lymphatique qui les entoure complétement (fig. 9. *a*) ; le vaisseau sanguin occupe l'axe du canal lymphatique ; il est séparé de la face interne du lymphatique par un espace que parcourt la lymphe, large de deux à quatre centièmes de millimètre. La surface interne de ce dernier est reliée à la face externe de l'autre par les fibres lamineuses trabéculaires dont nous avons parlé déjà ; contre le tissu glandulaire, les parois des lymphatiques sont de même reliées l'une à l'autre par des trabécules semblables qui traversent aussi le canal lymphatique. C'est entre elles que passe la lymphe, ainsi qu'on le voit bien sur les ganglions mésentériques dont les canaux sont pleins de chyle. Il importe de spécifier ici les deux faits suivants : c'est que, d'une part, ce canal lymphatique périphérique, analogue sous quelques rapports à ceux qui accompagnent les petits vaisseaux cérébraux, ne pénètre pas avec les capillaires sanguins dans l'épaisseur même de la substance glandulaire : en sorte qu'ici les capillaires intra-glandulaires (fig. 8, *d*), sont directement contigus au réticulum et aux noyaux d'épithélium glandulaire, ce qui, encore une fois, n'a lieu pour aucun des canaux lymphatiques, ceux-ci ne faisant que circonscrire la surface des subdivisions du tissu glandulaire, comme ils entourent les vaisseaux sanguins. En second lieu, on peut constater que ce sont les subdivisions des *afférents* lymphatiques qui, à partir du hile, entourent ainsi les branches sanguines qui entrent et sortent par ce dernier, tandis que les branches qui se réunissent en *efférents* lymphatiques à compter de la jonction des portions médullaire et corticale n'ont pas leur centre occupé par un capillaire sanguin.

Ce sont les premières de ces particularités qui font qu'on ne trouve guère de

capillaire sanguin ayant moins de cinq à six centièmes de millimètre qui soit entouré d'une gaîne lymphatique.

Quoi qu'il en soit de ces dispositions, il est certain aujourd'hui que les ganglions lymphatiques sont formés par autre chose que par un enroulement anastomotique de ses vaisseaux subdivisés. La masse glandulaire propre



Fig. 9. — Coupe grossie 300 fois d'une glande lymphatique du mésentère du chat (d'après Billroth) *a* artériole au centre d'un sinus lymphatique; *b* autres sinus dans lequel se trouve un vaisseau sanguin flexueux; *c* coupe transversale d'une artériole entourée par un sinus lymphatique que traversent les fines trabécules; *d* vaisseau sanguin disposé d'une manière analogue; *e*, *e* cloisons de tissu lamineux; *f* *reticulum* du tissu glandulaire.

de chaque ganglion est là pour le prouver. D'autre part, il est certain aussi que les lymphatiques ne disparaissent pas en tant que canaux pour renaître dans des follicules clos ou substance glandulaire. Enfin la disposition de la masse continue avec celle même qui représente celle-ci. Dans chaque ganglion, les rapports si spéciaux qu'ont avec elles les subdivisions des lymphatiques ne permettent plus de considérer comme étant des glandes lymphatiques, les capsules surrénales, les glandes pituitaire, pinéale, non plus que la thyréoïde, le thymus, les amygdales et la rate. Dans quatre dernières de ces glandes on trouve, il est vrai, un épithélium nucléaire très-analogue à celui de la substance glandulaire lymphatique avec un réticulum analogue à celui de cette dernière dans le thymus et dans la rate. Mais ni l'arrangement de ces éléments, ni la distribution des vaisseaux lymphatiques et sanguins ne sont les mêmes. Quant à la confusion de ces épithéliums nucléaires avec les corpuscules lymphatiques ou globules blancs, dont l'identité une fois admise sert d'argument fondamental pour faire dire à quelques auteurs que tous ces organes ont une *structure identique*, elle repose sur une comparaison tellement superficielle entre ces deux espèces d'éléments (que tout sépare, en dehors de la question de leur forme), qu'il n'y a pas lieu d'insister sur ce point

our quiconque les a observés. (*Voy.* LEUCOCYTE.) Pour ce qui touche aux amygdales t aux follicules clos analogues de l'arrière de la langue, on comprend difficilement u'on ait songé à les considérer comme des organes lymphatiques, 1° lorsqu'on oit la facilité avec laquelle on injecte les réseaux lymphatiques de la face dorsale e la langue jusqu'à un centimètre en arrière du V lingual; tandis que là ils cessent 'exister à partir d'une ligne transversale nettement limitée, sans qu'on puisse en njecter au delà de l'épiglotte, bien qu'on injecte aisément ceux de la voûte palane et de la face antérieure du voile du palais; 2° lorsqu'on voit qu'il est au ontraire impossible d'en injecter dans les amygdales et à leur surface, bien que s conduits collecteurs des réseaux lingual et palatin viennent contourner celles-ci our sortir comme on sait, entre les muscles pharyngiens et gagner les ganglions oisins des muscles styliens. (*Voy.* p. 423.)

Les glandes lymphatiques ont des filets nerveux suivant Shaftner et Kœlliker; accompagnent les artères et ne peuvent pas être suivis plus loin qu'elles.

F. DÉVELOPPEMENT DES LYMPHATIQUES. Les connaissances limitées que nous possédons sur le développement du système lymphatique remontent à très-peu l'années; car Schreger, Wrisberg, Uttini (*Memorie dell' Instituto nazionale italiano.* Bologna, 1806, in-4°, t. I), les seuls qui eussent tenté d'étudier les lymphatiques du fœtus, avaient été démentis par Hunter, Hewson et Cruikshank, et les recherches de Fohmann sur les vaisseaux du cordon ombilical, de Lauth sur les lymphatiques inter-utéro-placentaires, n'avaient pu être confirmées ou étaient bientôt rejetées même par leurs auteurs.

Les premières notions précises que l'on ait sur cette question si obscure, sont dues à Kœlliker, dans ses recherches sur les capillaires de la queue des têtards, continuées et confirmées par les travaux ultérieurs du même auteur, et par Billeter (*Beiträge zur Lehre von der Entstehung der Gefässe.* Diss. Zurich; 1860).

D'après Kœlliker, le système lymphatique prend naissance à la manière des vaisseaux sanguins, par conséquent dans le feuillet vasculaire ou moyen du blastoderme, par l'union de cellules fusiformes ayant plusieurs prolongements. Au point de jonction de ces prolongements, la cloison qui résulte de leur adossement disparait, et deux cavités de cellules d'abord distinctes n'en font plus qu'une.

Du reste les auteurs qui se sont occupés de déterminer les origines des vaisseaux lymphatiques ont tous avancé implicitement chacun une hypothèse particulière sur le développement de ces vaisseaux, laquelle dépend évidemment de la manière dont ils envisagent les rapports de ces vaisseaux avec le tissu connectif.

D'après quelques observations que j'ai faites sur le développement des lymphatiques dans le mésentère des embryons de chat et de lapin, dans la peau du scrotum et des grandes lèvres de l'embryon humain, dans le péricarde de ce dernier et des animaux précédents, ainsi que sur des néo-membranes péritonéales de récente formation, je suis resté convaincu que ce n'est pas par soudure de cellules et fusion de leur cavité que naissent et se développent les lymphatiques. Leur évolution première ressemble beaucoup, quant à la manière dont elle a lieu, à celle des capillaires sanguins. Seulement dès leur origine les lymphatiques constituent un canal à contours anguleux, plus irrégulier et plus large que les capillaires sanguins. Dans les tissus précédents injectés avec la solution d'azotate d'argent à l'aide de la seringue de Pravaz, on constate que, dans les lymphatiques, il y a dès cet âge un épithélium aussi bien que sur l'adulte. Ces observations permettent également de constater que la formation de nouveaux rameaux lymphatiques consiste en une progression par bosselure et prolongement latéral à sommet mousse ou un peu prolongé en

pointe de la couche unique de cellules épithéliales vasculaires dont les cellules s'élargissent, se segmentent et se multiplient ainsi graduellement. Ce phénomène a pour résultat l'augmentation de l'étendue de chaque cul-de-sac vasculaire et sa progression dans le tissu nouveau dont les éléments augmentent aussi de nombre sur les côtés à mesure qu'ils se résorbent devant le sommet de ce prolongement. (*Voy.* LAMINEUX, p. 244 à 246.) Il s'allonge ainsi jusqu'à ce qu'il rencontre quelque prolongement analogue ou le conduit de l'une des mailles déjà formées. On peut constater toutes les phases de la résorption de la mince couche des deux parois, au point où un cul-de-sac rencontre un autre conduit analogue. Une communication s'établit ainsi entre eux, ce qui donne lieu à la formation d'une maille nouvelle, et on peut même constater qu'il est commun de voir l'orifice de cette communication rester plus étroit que les conduits entre lesquels elle se trouve. Ces conduits ont de 2 à 5 centièmes de millimètre de large; ils n'ont d'autre paroi que celle qui est représentée par cette unique couche de cellules épithéliales qui, en raison même du mode de multiplication qui amène l'extension du vaisseau, sont très-exactement juxtaposées. Ce n'est qu'en remontant vers ceux qui sont plus gros, c'est-à-dire vers ceux qui, suivant les régions, ont ou un peu moins, ou au contraire un peu plus de 1 ou 2 dixièmes de millimètre, qu'on voit des fibres lamineuses d'abord, puis des fibres élastiques disposées circulairement pour former un commencement de tunique propre autour de la couche épithéliale. (*Voy.* plus haut, p. 404.)

Le développement des glandes lymphatiques a été encore si peu étudié, que l'époque de leur apparition chez le fœtus n'est même pas fixée d'une manière certaine (du troisième au quatrième mois). Cependant nous devons à Teichmann des éclaircissements précieux sur ce sujet, quoique parfois hypothétiques. (*Das Saugadersystem*. In Schmidt's *Jahrbücher*, 1863. Analysé par Labéda. Thèse de concours. Paris, 1866, in-8°, p. 59.)

Ces vaisseaux forment des réseaux sur le point de leur trajet où sera un ganglion, et ces réseaux sont ou *simples* ou *composés*.

Le *réseau simple* est constitué par un tronc lymphatique (*vaisseau afférent*) qui se partage pendant son parcours en deux ou en trois et jusqu'en sept troncs plus petits, lesquels, à leur tour, se divisent en rameaux plus fins, et ainsi de suite jusqu'à la quatrième subdivision; ils sont alors si ténus qu'on ne peut les voir qu'au microscope; à ce degré de division ils perdent leurs valvules, s'anastomosent entre eux et constituent un réseau dont les capillaires ont de 0mm,01 à 0mm,02 de diamètre; finalement ils se reconstituent en *vaisseau afférent*, qui reprend ses valvules et sort à l'extrémité opposée du réseau.

Le tout se trouve enveloppé d'une membrane de tissu connectif combiné avec quelques fibres élastiques. Cette membrane est plus épaisse du côté du vaisseau afférent dont la tunique externe se continue sur elle, et moins forte au contraire au voisinage du vaisseau efférent dont elle reconstitue en quelque sorte la tunique adventice.

L'étendue d'un semblable réseau est de 1 à 2 millimètres, et dans la forme la plus simple, on n'y trouve qu'une seule couche. Mais dans d'autres formations également simples on voit le nombre des capillaires augmenter, ce qui transforme le réseau en une nodosité arrondie dans un point, aplatie dans un autre.

Le *réseau lymphatique composé* résulte de ce fait que plusieurs troncs absorbants situés, les uns près des autres, se partagent comme nous l'avons indiqué, et se confondent entre eux pour former un réseau unique. Ce réseau *unique* peut

être constitué de deux façons; en *réseau continu*, si les ramuscules se rassemblent pour former un grand réseau aplati; en *réseau en groupe*, lorsque chaque tronc est l'origine d'un réseau qui ne se confond pas avec le tout. Il en résulte des amas qui se placent irrégulièrement à côté, au-dessus ou au-dessous les uns des autres, où ils sont réunis l'un à l'autre par une trame de tissu connectif.

Les réseaux composés continus se rencontrent surtout au jarret, au pli du coude : ils n'ont, dans la forme la plus simple, qu'une seule couche, mais on en trouve quatre ou cinq superposées dans la plupart des cas.

Les réseaux en groupes sont assez rares : ils se trouvent surtout entre les glandes lymphatiques qui accompagnent l'aorte à la région lombaire.

Teichmann tire de l'observation de ces faits cette conclusion que les glandes lymphatiques ont été à leur origine de véritables réseaux de vaisseaux de cet ordre.

L'origine des ganglions ou le passage des réseaux à cet état consiste en ceci qu'il se produit des épithéliums nucléaires décrits plus haut (dits à torts corpuscules de la lymphe par divers auteurs) dans les réseaux : l'amas de ces corpuscules se fait le plus souvent au centre du peloton des vaisseaux, et lorsqu'il continue à s'agrandir par le dépôt incessant de nouveaux noyaux, le réseau disparaît à ce niveau par l'oblitération complète des vaisseaux; tandis qu'il persiste dans les points plus rapprochés de la périphérie, et laisse encore une porte ouverte à la lymphe. (Teichmann.)

M. Ch. Legros a préparé des pièces sur lesquelles se vérifiaient certaines des dispositions décrites par Teichmann et la présence de la couche épithéliale dans les subdivisions lymphatiques. Mais j'ai plusieurs fois constaté dans les ganglions inguinaux, thoraciques et abdominaux, à divers degrés de développement sur des fœtus de quatre à cinq mois, que ce ne sont pas des leucocytes qui se produisent dans ces réseaux pour amener la véritable formation des ganglions. Ce sont au contraire des épithéliums nucléaires, qui dès cette époque sont tels que ceux qui ont été décrits plus haut (p. 427.) Rien par conséquent de plus inexact anatomiquement et physiologiquement que d'appeler ces noyaux des *éléments lymphatiques proprement dits* et que de les considérer comme semblables à ceux de certaines portions du tissu lamineux qui restent riches en noyaux embryo-plastiques, pour confondre sous le nom de tissu adénoïde ces dernières portions avec le tissu véritablement glandulaire des ganglions, des follicules clos de l'intestin, de amygdales, etc. Il ne m'a pas été possible de suivre les premières phases de la génération de ces noyaux, mais il n'est pas difficile de constater alors qu'ils sont déjà logés et réciproquement contigus dans les mailles d'un réseau de fibres lamineuses anastomosées entre des conduits ou sinus lymphatiques; qu'ils forment par leur ensemble une masse unique qui dès le moment où elle a le volume d'une tête d'épingle est déjà comme lobée, parce qu'elle circonscrit complétement ou non quelques-unes des branches du réseau lymphatique, entre lesquelles elle est née et continue à se développer sans les oblitérer aucunement. Aussi je ne crois pas qu'il soit exact de dire avec Teichmann que par l'augmentation de cette masse la voie lymphatique est limitée jusqu'à ce qu'enfin la dernière trace du réseau ait disparu, et de plus que c'est dans les formations ainsi transformées que les vaisseaux afférents versent librement leur contenu à la périphérie entre la trame et le centre glandulaire, tandis que les vaisseaux efférents reprendraient la lymphe également à la périphérie.

Le cours des changements indiqués plus haut se voit le mieux dans les glandes *lymphatiques simples* qui tirent leur origine des *réseaux simples*. Ces ganglions

ont ordinairement une composition différente à la périphérie et au centre. (Teichmann.)

La partie centrale plus solide peut être envisagée comme la *pulpe centrale* du ganglion ; la partie périphérique, parcourue par la lymphe ou par le chyle, peut être considérée comme voie lymphatique (*sinus lymphatiques*).

Nous retrouvons ici, indiqués par Teichmann comme entrant dans la composition de la glande, les éléments qui ont été décrits plus haut, savoir : le réticulum, les épithéliums nucléaires, les capillaires sanguins, les sinus lymphatiques, enfin la membrane lamineuse enveloppante et ses prolongements dits cloisons inter-glandulaires qui en dépendent.

Teichmann fait procéder de la même manière les glandes lymphatiques composées des réseaux lymphatiques composés ; et il observe que les bosselures visibles à la surface de ces organes ne sont pas autre chose que des glandes simples, non encore complétement confondues avec le tout.

Enfin ce qui, aux yeux de Teichmann, achève de démontrer ce mode de formation des glandes lymphatiques, c'est le fait des atrophies qui se passent dans ces glandes durant le cours des maladies chroniques. En effet, chez les sujets amaigris, il a pu observer que les ganglions poplités reprenaient à leur périphérie, la forme d'un réseau lymphatique, tandis que la structure glandulaire de la partie centrale persistait avec la structure déjà décrite.

G. Du système lymphatique chez les principaux vertébrés. Ce n'est réellement que sur les vertébrés qu'on a trouvé un système lymphatique, et on ne connaît aucun vaisseau de cet ordre et distinct du système sanguin dans les invertébrés.

La distribution des lymphatiques est chez les poissons d'une grande simplicité, comparativement à ce qu'elle est sur les autres vertébrés. Les organes pourvus de lymphatiques sont, dans ces animaux : 1° le tube digestif depuis la fin de l'œsophage jusqu'à l'anus ; 2° le pancréas et son conduit ; mais la rate en est dépourvue ; 3° les conduits hépatiques, les vésicules du fiel et le canal cholédoque ; 4° les oviductes, les canaux déférents et le cloaque, mais l'ovaire et le testicule en manquent ; 5° le péritoine qui passe au-devant du rein et deux organes précédents en possèdent, et ils cessent sur les côtés externes de cet organe, mais la substance propre de celui-ci en est réellement dépourvue ; 6° le cœur, la portion intrapéricardique de l'artère branchiale et le péricarde montrent des lymphatiques qui viennent se joindre à ceux de la fin de l'œsophage, par des trous qui se trouvent à la face interne du conduit péricardo-péritonéal. La surface des sinus veineux sus-hépatiques, celle de la veine cave et de ses dilatations et sinus, celle des branches de la veine porte et des artères correspondantes sont pourvues également.

Je me suis assuré, par de nombreuses observations et expériences, que les vaisseaux cutanés et sous-cutanés décrits par Monro, Hewson, Hyrtl et d'autres auteurs, comme les lymphatiques tant chez les reptiles que sur les poissons, ne sont que des veines quand ils sont bien limités, ou des infiltrations du tissu lamineux quand il s'agit de ceux qu'on a appelés *espaces lymphatiques*. En dehors de ces veines, il est impossible d'injecter, à l'aide du mercure ou autrement, quelque vaisseau que ce soit. La division des lymphatiques des poissons et des batraciens et des reptiles en superficiels et en profonds ou viscéraux, encore adoptée par quelques auteurs modernes, doit, par conséquent, être abandonnée, le premier de ces ordres de vaisseaux n'existant pas dans ces classes de vertébrés.

ans les *poissons cartilagineux* les lymphatiques des différentes régions du s énumérées plus haut, viennent se jeter, par un ou plusieurs orifices, dans (réservoirs prismatiques triangulaires, correspondant à chacune des deux es caves. Ces réservoirs s'abouchent dans la dilatation que les veines caves entent chez tous les plagiostomes, avant leur arrivée dans les sinus de ro.

e point précis de cet abouchement ne peut être fixé d'une manière absolue, il varie un peu, non-seulement suivant les espèces, mais aussi suivant les ridus. Chez les *Torpilles* et les *Acanthias*, c'est dans le tiers postérieur de lilatation veineuse qu'a lieu l'abouchement des réservoirs lymphatiques par ru deux orifices de chaque côté ; ces orifices se trouvent un peu en arrière 'origine aortique de l'artère stomacale.

ans les raies, c'est dans le tiers antérieur de la dilatation veineuse qu'a lieu abouchement, c'est-à-dire plus haut dans l'estomac, du côté du cardia, au au même de l'origine aortique des artères gastro-intestinales. Il a lieu ordiement, sous la dilatation veineuse droite seulement, car les deux réservoirs muniquent largement ensemble sur la ligne médiane chez les raies.

es réservoirs lymphatiques sont situés dans l'épaisseur d'un repli mésentée, plus ou moins étroit d'une espèce à l'autre, de figure triangulaire, occupant gle que forme l'estomac avec la veine cave, au moment où il s'en écarte pour enir flottant dans la cavité ventrale.

ans les torpilles on voit au bord libre de ce repli mésentérique l'artère de testin à valvule spirale ; elle se trouve ainsi immédiatement derrière ces réser-s, mais chez les raies, les *Scyllium* et les *Acanthias*, elle est bien plus en ère, sans aucun rapport avec eux, si ce n'est que sur les raies, leur abouchent dans la veine cave droite est à peu près au niveau de l'origine de cette artère. ' les *Squatina* et les *Galeus* elle est, au contraire, plus en avant. De ces difnces de rapport il résulte des dissemblances assez remarquables d'une espèce à tre, dans la disposition extérieure des troncs qui arrivent au réservoir ; mais me ces différences ne changent en rien la description générale des lymphatis de ce groupe d'animaux, je n'en parlerai pas en détail.

es réservoirs lymphatiques ont des parois minces, flexibles, dilatables adhétes au péritoine dans les points où elles le touchent ; dans les torpilles, ils t rapprochés, contigus, aussi quelquefois leur cloison de séparation est percée ifices qui établissent entre eux une communication facile. Cette communication constante sur les raies, aussi leur abouchement dans les veines n'a-t-il lieu z elles que dans la veine cave, du côté droit seulement. La face interne du rvoir est lisse, brillante, d'aspect séreux, et tapissée d'une couche épithéliale llules analogues à celles des conduits, mais plus larges, pour la plupart. que réservoir s'abouche par un ou plus ordinairement par deux orifices, dont térieur est presque toujours plus petit que l'autre. Il n'y a pas de valvule à orifices ni au-dessus, mais ils sont ovales, allongés, plus étroits en avant qu'en ère, et coupés obliquement dans l'épaisseur de la paroi veineuse, comme celui 'uretère dans la muqueuse vésicale. Il en résulte que la partie postérieure de ifice représente une sorte de repli à bord mince, concave, transparent, qui, s l'influence de la pression d'un liquide qui distend la veine cave, s'applique tre la paroi opposée et empêche le reflux dans les réservoirs lymphatiques.

hez les espèces de plagiostomes dont les renflements des deux veines caves muniquent ensemble par des orifices nombreux de la cloison commune qui

les sépare (*Torpilles*, *Squatina*, *Galeus*), c'est proche de ces orifices, immédiatement au-dessous d'eux, c'est-à-dire au bord inférieur de la cloison commune perforée, qu'a lieu cet abouchement des réservoirs lymphatiques.

Le réservoir ou les réservoirs lymphatiques, comme leurs orifices, varient de dimensions, suivant la taille des individus. Chez les torpilles de dimensions ordinaires, les orifices ont de 1 à 3 millimètres de large.

Sur les poissons et les reptiles, les conduits collecteurs des réseaux accompagnent les vaisseaux sanguins particuliers des organes et l'aorte. C'est en les suivant qu'ils arrivent aux réservoirs qui communiquent avec la veine cave. C'est dans les lymphatiques satellites des artères et des veines que viennent se jeter tous ceux qui forment des réseaux dans le péritoine ou à la surface des divers organes qui sont pourvus de cet ordre de vaisseaux.

Ces conduits collecteurs principaux se réduisent à deux ordres sur les poissons cartilagineux selon qu'ils suivent les artères de l'appareil digestif et ses veines ou qu'ils accompagnent l'aorte et les veines caves. (*Voy.* Ch. Robin, *Sur l'anatomie des lymphatiques des Torpilles*. In *Journal de l'anatomie et de la physiol.* Paris, 1867. In-8, p. 1, pl. I et II.)

Sur les poissons osseux en général la portion terminale de la nageoire caudale est couverte d'un réseau de lymphatiques, dont les maîtresses branches se réunissent pour donner naissance à un tronc impair (*vasolymphe caudal*), situé au-dessous de la veine du même nom dans l'angle de réunion des hémapophyses. Ce tronc reçoit, à droite et à gauche, des rameaux opposés, qui suivent assez exactement le trajet des divisions de l'artère caudale, et rapportent la lymphe des nageoires et des muscles de la région postérieure du corps. Vers la base de la nageoire caudale il y a, sur le vasolymphe de cette région, un réservoir pulsatile, dans l'anguille commune et point chez le congre. (S. Jourdain.)

Parvenu au niveau de l'extrémité postérieure des reins, le vasolymphe caudal se bifurque, en pénétrant dans la cavité abdominale. Les branches de bifurcation (*vasolymphes sous-vertébraux*) se placent sur les côtés de la face inférieure de la colonne vertébrale, dont les vertèbres sont creusées d'une gouttière destinée à les loger. Par leur côté externe, ces vasolymphes émettent des branches grêles qui contournent la vessie pneumatique, perforent chemin faisant le repli suspenseur de la bandelette génitale, dont ils reçoivent les lymphatiques, et vont s'ouvrir dans des dépendances des vasolymphes viscéraux, accompagnant ainsi les anses veineuses anastomotiques signalées entre la veine rénale afférente et la veine porte.

A la hauteur de la courbure pylorique, une de ces arcades anastomotiques du côté droit prend un développement considérable, passe transversalement entre l'intestin et la vessie pneumatique, et reçoit : en avant les vaisseaux du foie et de la vésicule biliaire ; en arrière : 1° une branche qui longe le bord droit de l'intestin dans toute sa longueur et en reçoit un grand nombre de rameaux satellites des vaisseaux à sang coloré : ce tronc, vers sa partie moyenne, se dilate en un sinus oblong et variqueux, et, à son origine, reçoit les lymphatiques de la vessie urinaire; 2° une branche qui est située entre l'estomac et l'intestin, et qui se partage en deux rameaux se distribuant l'un à la face gauche de l'intestin, l'autre à la face opposée de l'estomac; 3° les lymphatiques des corps rouges de la vessie aérienne; 4° une branche qui côtoie le bord gauche de l'estomac.

Au niveau des branchies, chacun des vasolymphes sous-vertébraux reçoit un tronc assez grêle, qui se subdivise en autant de rameaux qu'il existe d'arcs bran-

chiaux. Les rameaux d'origine de ce tronc constituent un réseau autour des vaisseaux afférents et des lamelles branchiales.

Les vasolymphes sous-vertébraux, après s'être anastomosés par l'entremise d'une arcade transversale située au-dessous de la deuxième ou de la troisième vertèbre dorsale, et, après avoir reçu le tronc des lymphatiques de l'appareil branchiostége, se jettent chacun dans un *réservoir cervical*, en communication avec le système veineux.

Ce réservoir, d'une forme irrégulièrement quadrilatérale, est placé en arrière de la cavité orbitaire. Il est pourvu de deux orifices : l'un, occupant l'angle interne et postérieur, est muni d'une valvule afférente, c'est l'embouchure du vasolymphe sous-vertébral ; l'autre, pratiqué à l'angle interne et antérieur, communique avec une branche de la veine cardinale antérieure, logée dans un canal creusé dans la région pétromastoïdienne. En résumé, ce système lymphatique se compose essentiellement d'un vasolymphe sous-vertébral, simple en arrière, double en avant, recevant les lymphatiques viscéraux et ceux de l'appareil respiratoire, et se dilatant avant de se jeter dans le système sanguin. (Jourdain, *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 1868.)

Chez les Batraciens et les Reptiles les conduits lymphatiques accompagnent et entourent les vaisseaux sanguins mieux encore que sur les poissons. C'est Rusconi qui, le premier, a signalé ce fait. De nombreuses brides cloisonnent ces conduits excentriques et les attachent au vaisseau qu'ils entourent. (Rusconi, *Obs. sur les vaiss. lymph. de la salamandre et de la grenouille.* In *Ann. des scienc. nat.*, 1841.) Müller les a trouvés remplis d'un liquide ayant tous les caractères de la lymphe, et les a désignés sous le nom d'*espaces lymphatiques*, mais ce sont des conduits bien limités bien qu'à paroi mince, et ils sont tapissés d'épithélium.

Des cavités plus vastes, des sortes de réservoirs se montrent en différents points de ces réseaux lymphatiques. Les unes ont des parois simplement membraneuses : ce sont les *citernes*. Il y en a deux principales :

L'une supérieure, décrite surtout par Panizza et Ch. Robin, loge l'œsophage dans son intérieur et lui forme un conduit concentrique; elle reçoit les conduits venant de l'estomac. L'autre, plus considérable, est destinée spécialement à la portion inférieure du tube digestif. Elle occupe le devant de la colonne vertébrale, depuis le cloaque jusqu'à la tête. Elle loge l'aorte et la veine cave, et reçoit les conduits des intestins, de la vèssie et de l'appareil génital.

La seconde espèce de réservoirs est la plus intéressante; elle se distingue de la précédente par la présence de fibres musculaires qui la rendent éminemment contractile, ce sont les *cœurs lymphatiques*, découverts par Müller en 1833. Il en existe quatre : les deux supérieurs, dits cervicaux, situés dans la région scapulo-humérale, reçoivent les conduits de l'aisselle et débouchent dans les jugulaires; les deux inférieurs occupent la partie antérieure et dorsale des cuisses. Ils reçoivent la lymphe des membres postérieurs et des régions lombaires; ils sont munis de valvules à leurs embouchures et communiquent avec les veines voisines, comme le prouvent les injections.

Ces cœurs ont des parois formées de fibres musculaires striées. Leurs battements, au nombre de 60 à 150 pulsations par minute, sont visibles à l'œil nu sous la peau des cuisses. Ils ne sont synchroniques ni avec les mouvements respiratoires, ni avec les battements du cœur. (Voy. aussi J. Regnauld et Ch. Robin, *Sur le liquide des cœurs lymphatiques des grenouilles*. In *Bull. de la Soc. philomat.* 1845, in-8, p. 128; et 1846, p. 75.)

Chez les salamandres et beaucoup de reptiles, on voit un commencement de perfectionnement. La plus grande partie du réservoir prédorsal devient tubiforme. Chez les poissons, les batraciens et les reptiles, il n'y a pas de valvules dans l'intérieur de ces vaisseaux, excepté aux points de réunion avec le système veineux. Il n'y a pas non plus de ganglions; les tissus mous et blanchâtres, qu'on trouve dans l'œsophage des raies, dans l'orbite de la chimère, l'organe épigonal du péritoine des raies, la masse lobée du cœur de l'esturgeon, ont, il est vrai, été regardés par Leydig comme étant des ganglions, mais sans preuves anatomique ni physiologique.

L'appareil lymphatique devient plus distinct dans la classe des Oiseaux. Les valvules, les glandes lymphatiques, dont il existe à peine des vestiges dans les classes précédentes, se multiplient sur le trajet des canaux, qui prennent eux-mêmes des formes et des limites mieux accusées. On constate encore, à la partie inférieure du réservoir prévertébral ou de Pecquet, l'existence d'organes dits cœurs lymphatiques; mais ils ne sont pas contractiles, ou du moins ils ne sont pas le siége de battements rhythmiques.

L'espèce de gaîne lymphatique qui entoure l'aorte des reptiles se réduit, chez les oiseaux, à deux troncs lymphatiques, véritables canaux thoraciques qui rampent parallèlement à l'aorte et se terminent dans les sous-clavières.

De nombreuses anastomoses existent, dit-on, entre les plexus aortiques et les branches de la veine porte, ainsi qu'entre les lymphatiques du bassin et les veines de la région caudale. Chez les poissons il faut observer que le point où les chylifères viennent s'aboucher dans la veine cave inférieure est toujours au-dessus de l'appareil porte rénal qui, chez ces animaux, existe distinctement. (Ch. Robin.)

Chez les oiseaux, la circulation de la lymphe ne présente rien de spécial, si ce n'est qu'on croit qu'elle est encore, chez quelques-uns d'entre eux (casoar, autruche, quelques palmipèdes) soumise à la contraction de cœurs lymphatiques.

Chez les mammifères, le cours de la lymphe est semblable à celui que l'on observe chez l'homme. (Voyez ci-après, page 449.)

II. DU CONTENU DU SYSTÈME LYMPHATIQUE OU DU CHYLE ET DE LA LYMPHE. La *lymphe* est le contenu des vaisseaux dits lymphatiques qui commencent par des réseaux dans l'épaisseur et à la périphérie des organes et qui vient se mêler au sang dans les veines sous-clavières gauche et droite.

On donne le nom de chyle à la portion intestino-mésentérique de la lymphe surchargée des produits de l'absorption de l'intestin grêle, produits principalement graisseux et à l'état émulsif qui troublent celle-là pendant quelque temps après chaque repas. Cet aspect lactescent se rencontre d'une manière assez fréquente dans certaines portions du système lymphatique, comme dans celui de la jambe et du bras en particulier, surtout pendant que le sang a un plasma lui-même lactescent.

Il ne faut donc pas croire que le chyle et la lymphe soient deux fluides de nature différente. A jeun, le liquide qui est dans les lymphatiques du mésentère ne diffère pas de celui qui est dans les lymphatiques des autres organes; ce n'est qu'au moment de la digestion qu'il prend un aspect lactescent particulier dont j'indiquerai la cause.

Séparer d'une manière absolue l'étude du chyle et celle de la lymphe n'est pas logique; car il s'agit là de la même humeur qui, sur certains points et par moments, se trouve modifiée, quant à ses caractères physiques, comme dans sa composition, en raison de certaines substances qui viennent s'y ajouter.

La *densité* du sérum du liquide mixte que l'on peut recueillir par le canal thoracique des animaux auxquels on pratique une fistule lymphatique est sur la vache presque invariablement de 1009 à 1010 (Lassaigne); il s'agit là, en effet, du liquide qui reste après le dédoublement de la plasmine, laquelle existe en assez grande quantité dans la lymphe.

D'après Magendie, la densité de la lymphe fournie par le canal thoracique des chiens est de 1022, et celle du sérum du chyle est, d'après Marcet, de 1021 à 1022.

La lymphe présente une saveur alcaline ou légèrement salée; elle est inodore, nappe un peu à la langue et sa réaction, du reste, est alcaline comme celle du sang. Cependant son alcalinité est moindre que celle de ce dernier. Ainsi, par exemple, tandis qu'il faut $0^{gr},50$ d'acide lactique pour rendre le sang neutre, 100 grammes de sang, il n'en faut que $0^{gr},37$ pour rendre neutre la même quantité de lymphe. (Quevenne.)

Le chyle est toujours alcalin, quelle que soit la réaction du contenu de l'intestin. Il est un peu moins coulant, un peu moins mobile que la lymphe, très-légèrement visqueux au toucher. Il a une légère odeur spermatique avant sa coagulation, et, après celle-ci, le sérum reste à peu près inodore. Il a une saveur faiblement salée, un peu douceâtre ensuite.

Coloration de la lymphe. La lymphe dans l'état de repos et celle en particulier qui est prise dans les vaisseaux sur lesquels on pratique une ligature (comme sur le cordon testiculaire, sur les lymphatiques qui accompagnent les gros vaisseaux sanguins) présente une coloration jaune pâle ou d'un jaune citron toujours translucide, parfois avec une légère teinte verdâtre.

Mais dans certaines conditions, même sur le trajet de vaisseaux lymphatiques autres que les vaisseaux intestino-mésentériques, et cela surtout sur les lymphatiques des bras et des jambes, la lymphe peut prendre une teinte légèrement opaline; il n'est pas rare de voir sur les individus atteints de fistules lymphatiques à la cuisse ou au bras, etc., la lymphe ou opaline ou même d'aspect laiteux, surtout pendant qu'il y a des mouvements des membres. Cela est dû à l'emprunt de principes gras, soit au tissu adipeux, soit peut-être aussi au plasma sanguin, qui est par moments chargé de granules graisseux qui le rendent opalin.

Toutefois, dans les glandes hypertrophiées (adénolymphocèles) avec dilatations de leurs sinus la lymphe est d'une teinte laiteuse si prononcée, et cela d'une manière tellement constante, qu'il est difficile de croire que ce soit alors le sang qui a fourni les principes graisseux en émulsion.

Lorsque la lymphe des fistules lymphatiques présente une teinte rosée, c'est qu'il y a eu mélange accidentel des globules du sang venant de vaisseaux sanguins rompus, dont on n'a pu éviter le déversement dans celle-là. Quand on établit une fistule sur les lymphatiques du cou ou des membres, la lymphe prend également presque toujours une teinte rosée qui est due encore à l'introduction accidentelle des hématies. Beaucoup d'auteurs signalent la lymphe comme étant tantôt citrine, tantôt opaline, tantôt rosée, et comme devenant bien plus rosée lorsqu'elle a été exposée à l'air; mais cela vient de ce que les hématies qui sont tombées accidentellement dans la lymphe, prennent à l'air une teinte rosée plus prononcée. Notons que lorsque ces éléments tombent dans la lymphe ils se resserrent un peu et tendent à devenir un peu plus sphéroïdaux et un peu plus petits. Leur diamètre descend à $0^{mm},005$ à $0^{mm},006$ au lieu de $0^{mm},007$, qui est

leur largeur normale. Ces globules deviennent plus rapidement dentelés que dans le sérum du sang, une fois qu'il sont exposés à l'air, et en même temps ils prennent une teinte légèrement violacée et même verdâtre au début. Ce n'est que petit à petit, après un contact un peu prolongé à l'air, que la lymphe se pénétrant d'oxygène les hématies tendent à prendre cette teinte rosée particulière qui est propre aux globules rouges, lorsqu'ils sont imbibés de ce gaz. C'est donc à tort qu'on a cru que des hématies étaient propres à la lymphe, et que c'était dans cette humeur qu'elles commençaient à se produire. (*Voy.* Ch. Robin, *Leçons sur les humeurs*. Paris, 1867, in-8°.)

La coloration légèrement citrine que présente la lymphe semble due à une matière colorante propre, se rapprochant de celle qu'on a décrit dans le plasma sanguin sous le nom d'hémaphéine. Mais les quantités de substance qu'on extrait sont si petites, qu'on ne peut qu'indiquer des analogies sans dire d'une manière précise quelle est la nature réelle de ce principe.

Coloration du chyle. C'est de deux à quatre heures après l'ingestion des aliments que la lymphe mésentérique cesse d'être limpide, jaunâtre, pour devenir lactescente ou tout à fait laiteuse. Elle est, du reste, bien plus blanche, plus opaque, après un repas de viande, de graisse ou de graines oléagineuses qu'après l'ingestion de plantes herbacées, de racines ou de fruits non huileux et de boissons aqueuses, fait qu'il importe de signaler.

Ces matières grasses se trouvent en suspension dans le chyle à l'état de fines gouttelettes, ayant environ $0^{mm},001$ au plus, et qui se présentent sous le microscope sous la forme de très-petits points à centre brillant, lorsqu'on les examine à de forts grossissements et à contours foncés, d'un diamètre très-uniforme. Ces granulations sont extrêmement nombreuses et douées d'un mouvement brownien extrêmement vif.

Ce liquide passant graduellement des chylifères dans le canal thoracique va colorer la lymphe qui se trouve dans ce canal pendant toute la durée de la digestion, et plusieurs heures après la digestion la lymphe du canal thoracique présente encore une teinte blanchâtre. Une fois versée dans le sang, cette matière concourt à donner au plasma sanguin la teinte opaline indiquée comme existant dans cette humeur pendant la durée de la digestion.

Composition immédiate de la lymphe et du chyle. Le tableau suivant résume les données principales que nous possédons sur ce sujet :

		LYMPHE.	CHYLE.
1re CLASSE.	Eau	920 à 965	900 à 969
	Chlorure sodique	4 à 6	5 à 7
	— potassique	non dosé.	non dosé.
	Carbonate de soude	1 à 2	non dosé.
	— potasse	non dosé.	non dosé.
	— chaux. / Phosphates calcaires et alcalins	0,50 à 2	0,80 à 3
	Sulfates de potasse et de soude	0,23 à 0,50	non dosés.
2e CLASSE.	Principes cristallins d'origine organique. / Urée, 0,16 à 0,21 (Wurtz). / Glycose, 1,09 à 2,66 (Poiseuille et Gobley)	3 à 8	5 à 9
	Corps gras	2 à 9	10 à 36
3e CLASSE.	Albumine et plasmine	35 à 60	30 à 40
	Fibrine (et leucocytes)	1 à 5	0,73 à 4
	Peptone ou albuminose	3 à 4,50	6 à 8
	Hémaphéine ou hématosine	0,06	0,06

La quantité d'eau contenue dans la lymphe et dans le chyle est bien moindre

se dans le sang et bien plus variable. Ces variations ne tiennent pas seulement ux différences anatomiques qui séparent les espèces animales sur lesquelles on périmente; mais elles proviennent aussi de ce que la quantité des principes nt se charge la lymphe diffère selon qu'on l'observe pendant que l'organe est mouvement, comme la lymphe du cou prise pendant que l'animal mange, u, au contraire, pendant que les maxillaires sont à l'état de repos.

Il existe dans la lymphe une quantité considérable de sel marin, dans la pro-rtion de 4 à 6 grammes pour la lymphe et de 5 à 7 grammes pour le chyle. prédominance ici tient à ce que le chyle est emprunté aux aliments solides et uides dans l'intestin. Il y a, en outre, du chlorure de potassium, des carbo-ates de soude et de potasse, un peu de carbonate de chaux et des phosphates de aux et de soude. Il s'y trouve environ 1 demi-gramme de phosphate de chaux ur 1000 grammes dans le chyle et dans la lymphe.

On retire moins de sels de la première classe de la lymphe que du sang, et la fférence porte surtout sur les phosphates et les carbonates, car il y a autant et ême plus de sel marin dans la lymphe que dans le sang. En moyenne, dans le ng, il y a 3 à 4 pour 1000 de sel marin, tandis que dans la lymphe, il y en a à 6 pour 1000 et, dans le chyle, 5 à 7 pour 1000.

Les causes de la réaction alcaline de la lymphe sont la présence d'une certaine antité de carbonate de soude et de potasse, ainsi que d'une certaine quantité phosphate de soude basique. (Ch. Robin, *loc. cit.*, 1867.)

Les principes de la deuxième classe, ou principes cristallisables d'origine or-anique, ont été très-peu étudiés dans la lymphe. Cependant il y aurait un très-and intérêt à les examiner pour savoir exactement si ces principes viennent rtout du plasma des capillaires sanguins, ou bien s'ils sont empruntés par les seaux lymphatiques aux éléments anatomiques des tissus. Jusqu'à présent, le eu que l'on connaît sur ces principes qui ne sont pas tous des sels, indique u'ils sont principalement empruntés au sang. Ainsi, on y trouve une certaine uantité d'urée. (Wurtz.)

Il y existe aussi du sucre, dont la quantité varie selon les régions de l'écono-mie, et qui sous ce rapport a été bien étudié par Gobley et Poiseuille. Ainsi, dans s vaisseaux lymphatiques qui viennent du foie, il y en a 1 millième et plus, ndis que dans les autres régions du corps, on n'en trouve que des traces qui, ependant, quelquefois, peuvent s'élever jusqu'à 1 demi-gramme pour 1000. e fait coïncide particulièrement avec le moment de la digestion, pendant la-uelle il existe une assez forte proportion de sucre dans le sang, de manière u'il en passe dans le sang artériel. Lorsqu'on injecte de la glycose dans les eines, on en retrouve très-rapidement dans la lymphe, comme pour l'iodure de otassium.

La quantité des corps gras, dans la lymphe proprement dite, varie depuis millième jusqu'à 4 ou 5 millièmes en moyenne. Cependant, parfois, lorsque lymphe des membres prend une teinte opaline, on a pu rencontrer jusqu'à millièmes de graisse ; mais ce n'est pas là l'état ordinaire.

Dans le chyle, au contraire, cette quantité peut varier de 10 à 30 et même squ'à 36 pour 1000, lorsque le chyle est richement lactescent, lorsqu'il a une inte blanche aussi tranchée que celle du lait. Les principes graisseux sont à état d'émulsion, de granules extrêmement fins, larges de 0^{mm},001 au plus, en spension dans le plasma. Ils sont fusibles à 39 degrés; mais on ne connaît pas actement quelles en sont les espèces, qui varient selon qu'ils proviennent d'ali-

ments végétaux ou d'aliments animaux. C'est toujours la margarine, la stéarine et l'oléine qui prédominent; mais il peut s'y ajouter d'autres principes, selon la nature des aliments ingérés, lorsqu'en particulier c'est du lait qui a été pris.

La quantité des principes coagulables qui existent dans la lymphe et dans le chyle demande encore à être mieux étudiée qu'elle ne l'a été.

Dans la lymphe, selon qu'elle est prise sur un animal à l'état de repos ou d'exercice, on peut trouver de 30 à 60 pour 1000 de sérine (albumine) et de plasmine et presque point ou, au plus, de 2 à 3 pour 1000 d'albuminose ou peptone, matière coagulable non par la chaleur, mais par l'alcool.

Lorsque la plasmine (qu'on a toujours confondue avec l'albumine dans les analyses) s'est dédoublée en fibrine qui prend l'état solide, et, en ce que Denis appelle *fibrine soluble*, qui reste mêlée à la sérine, il se forme environ de 3 à 4 millièmes de fibrine, c'est-à-dire plus que dans le sang, et il y en a même davantage dans le chyle. Dans ce dernier, la quantité de fibrine, après le dédoublement de la plasmine, s'élève jusqu'à 6 millièmes. Dans le chyle on trouve davantage de peptone que dans la lymphe, car, en même temps que la musculine des muscles, la géline du tissu lamineux, etc, sont devenues liquides par suite de phénomènes de la digestion, ces principes passent à l'état de peptone et pénètrent, non-seulement dans la veine porte, mais aussi dans le chyle. Aussi on en peut trouver de 6 à 8 millièmes, c'est-à-dire plus encore que dans 1000 parties du sang de la veine porte. Ainsi, en même temps que les corps gras, il pénètre aussi dans les chylifères des principes coagulables devenus liquides pendant la digestion et absorbés sous forme d'albuminoses ou peptones.

Coagulation de la lymphe et du chyle. La lymphe se coagule quelque temps après son extraction, de quelques minutes à un quart d'heure environ. Le chyle également se coagule en masse, de manière à remplir le vase dans lequel s'est produit cette coagulation. Dans les vaisseaux celle-ci n'a pas lieu et ne donne pas de caillot bien distinct. Il s'agit là d'un phénomène tout à fait comparable à celui qui se passe lors de la coagulation du sang, c'est-à-dire de ce dédoublement de la plasmine qui amène la production de la fibrine. La fibrine ainsi obtenue n'est pas aussi rétractile que celle du sang veineux, de manière que le caillot reste très-longtemps adhérent aux parois du vase avant de se séparer du sérum et sans se rétracter en godet, comme il le fait habituellement dans une saignée du bras. Il y a donc après la coagulation très-peu de rétraction dans cette masse de fibrine, après le dédoublement de la plasmine lymphatique; la rétraction est un peu plus marquée dans le chyle, qui fournit ainsi un caillot plus petit que celui de la lymphe, mais peu résistant. Il est des conditions dans lesquelles la quantité de fibrine est fort peu considérable; il en est ainsi pour le chyle toutes les fois que l'intestin ne renferme que des aliments végétaux très-aqueux ou délayés dans une grande quantité d'eau. (E. Burdach, Colin, etc.)

La fibrine du chyle retient la plus grande quantité de la graisse et elle l'entraîne; toutefois elle ne laisse jamais le sérum tout à fait incolore et il faut l'éther pour le rendre limpide. Dans tous les cas, du reste, elle englobe les leucocytes qui existent en petite quantité dans la lymphe. (Ch. Robin, *Leçons sur les humeurs*. Paris, 1867, in-8°, p. 222 et suiv.)

Ces derniers sont trop peu nombreux pour troubler la lymphe ou le chyle et pour les colorer comme ils le font pour le sérum du pus, etc. Même dans les réseaux d'origine, on voit des leucocytes en suspension dans le plasma. On a considéré pendant longtemps ces leucocytes comme étant fabriqués par les glandes lym-

phatiques. Mais ils existent dans les régions où la lymphe n'a pas encore traversé ces organes. (*Voy.* LEUCOCYTE.)

On n'a pas cherché jusqu'à présent quelles étaient les variations que peut présenter la quantité des leucocytes dans divers cas morbides, comme on l'a fait pour le sang. Ce fait mériterait cependant une certaine attention, et il y aurait de l'intérêt à voir quelles sont les différences de quantité de leucocytes, examinées dans la lymphe prise dans le canal thoracique, dans un certain nombre de maladies, telles que celles qui amènent l'état leucocythémique du sang et autres.

Ces leucocytes, du reste, adhèrent toujours un peu à la face interne des lymphatiques comme à la face interne des capillaires sanguins. Cela tient à ce que ces éléments ont une surface un peu visqueuse, qui fait qu'ils s'agglutinent, non-seulement entre eux, mais encore contre les parois vasculaires normales, ainsi qu'ils le font contre les lames de verre entre lesquelles on examine la lymphe, le sang ou les leucocytes du pus frais.

Dans la lymphe encore fraîche, les leucocytes sont un peu resserrés, à contour net, à surface brillante comme celle d'un petit globule d'argent mat; leur diamètre ne dépasse guère 7 à 8 millièmes de millimètre. A côté de ceux-là, qui sont en général les plus nombreux, il y en a d'autres qui n'ont que 4 à 5 millièmes de millimètre (*globulins*), et qui ne diffèrent des précédents que par ce fait et parce que, sous l'influence de l'eau et de l'acide acétique, ils donnent un ou plusieurs noyaux plus gros relativement que les grands leucocytes. Lorsque le liquide se refroidit, que la plasmine se dédouble et donne de la fibrine, les leucocytes se gonflent, deviennent plus transparents, laissent apercevoir leurs granules intérieurs et se déforment par production incessante d'expansions sarcodiques ou amibiformes. (*Voy.* LEUCOCYTE.)

III. PHYSIOLOGIE DU SYSTÈME LYMPHATIQUE. ORIGINE ET COURS DE LA LYMPHE. Le système lymphatique réalise en quelque sorte dans l'économie l'exécution d'un endosmomètre, tel que l'a imaginé Dutrochet; et c'est par le mécanisme de l'endosmose que pénètrent et montent, dans ce système anatomique, des liquides dont la progression n'est qu'aidée accessoirement par l'élasticité et la contractilité des tubes d'ascension.

La membrane ou cloison tendue à l'extrémité du tube endosmométrique est représentée par la paroi même des capillaires contre laquelle est appliquée celle des conduits d'origine des lymphatiques, ou par la substance des villosités intestinales dans le cas des conduits d'origine des chylifères.

Le liquide dans lequel plonge cette membrane endosmotique est surtout représenté par le plasma sanguin dans le premier cas mais d'une manière médiate et directement par le chyme dans celui des chylifères.

Le tube d'ascension est représenté par l'ensemble des conduits se dirigeant vers les veines sous-clavières. La pénétration du liquide au travers de la membrane endosmotique varie avec la quantité et la nature de celui-ci : l'énergie avec laquelle elle a lieu, représente ici la *vis a tergo* qui pousse et fait progresser le liquide dans les conduits lymphatiques et chylifères; force bien différente de celle qui, recevant le même nom, concourt à faire progresser le sang dans les veines. (Ch. Robin, *Journal de l'anat. et de la physiol.*, 1867, p. 19.)

Ces dispositions sont importantes à noter, parce que les principes immédiats qui prennent part à la constitution de la lymphe ne sont pas comme ceux du sang (sauf le cas particulier du chyle) des principes d'origine extérieure, ni en totalité des matériaux empruntés aux éléments anatomiques directement

actifs dans l'économie, comme les fibres musculaires ou les fibres élastiques, par exemple; ce sont des composés principalement empruntés au plasma du sang lui-même, et la distribution des réseaux ainsi que les rapports intimes de leurs capillaires avec ceux du sang sont en corrélation avec ces particularités. Toutefois il est probable que ces lymphatiques, en même temps qu'ils reprennent des principes ou le plasma sanguin, empruntent également des produits de désassimilation aux éléments anatomiques, comme les fibres lamineuses choriales et dermiques, les cellules hépatiques ou de tout autre tissu. Mais, d'après les dispositions anatomiques indiquées et certaines expériences, il y a tout lieu de croire que c'est surtout aux vaisseaux sanguins qu'ils empruntent leurs matériaux; ces expériences, qui ont principalement été faites par M. Cl. Bernard, montrent que lorsqu'on vient à injecter de l'iodure de potassium ou du prussiate de potasse dans le sang, on retrouve presque immédiatement ces principes dans la lymphe. Ainsi, en injectant ces corps dans la veine jugulaire, on les retrouve au bout d'un très-petit nombre de minutes dans les lymphatiques qui accompagnent cette veine, bien qu'ils aient eu à suivre un trajet assez considérable avant de pouvoir arriver aux capillaires sanguins qui correspondent à l'origine de ces lymphatiques.

On sait aussi, d'après ces expériences, qu'il y a des principes qui pénètrent plus ou moins facilement du sang dans les lymphatiques, de même qu'il y en a qui passent plus ou moins facilement dans les glandes. Ainsi, par exemple, l'iodure de potassium injecté dans les veines se retrouve assez rapidement dans la lymphe, tandis que l'iodure de fer ne s'y retrouve pas d'une manière aussi sensible. Il se passe là des phénomènes d'endosmo-exosmose qui sont particuliers à chaque principe, selon la constitution des membranes, ou réciproquement chaque membrane limitant ces conduits, est apte à laisser passer par des phénomènes d'endosmo-exosmose, plus ou moins facilement, tel ou tel principe immédiat. Le phénomène varie avec la nature des composés chimiques d'une part et avec celle des membranes dont il s'agit d'autre part.

De cet ensemble de faits il semble résulter que les lymphatiques ont principalement pour usage de se remplir du surplus du plasma sanguin, de l'excès du plasma sanguin, si l'on peut dire ainsi, qui arrive dans les capillaires à chaque systole des ventricules pour servir à la nutrition de chaque organe ou à leurs usages propres, quand il s'agit des glandes, du poumon, du rein, du testicule et de l'ovaire.

On sait à ce sujet que la quantité de lymphe qui s'écoule est bien plus grande lorsqu'il y a un afflux sanguin considérable dans l'organe que lorsque ce dernier est à l'état de repos. (Ch. Robin, *loc. cit.*, 1867.) Ainsi, par exemple, un lymphatique de 2 millimètres de diamètre donne par heure, chez le cheval, 60 grammes de lymphe à l'état de repos, et il en verse 100 et même 110 lorsqu'on fait mâcher l'animal, ou lorsqu'on imprime des mouvements au cou. (Colin, *Physiologie*. Paris, 1856, in-8°, t. II, p. 17 et 97 et suiv.)

Pour des lymphatiques ayant à peu près le volume de ceux de l'homme, c'est-à-dire de 1 à 2 millimètres environ de diamètre, on voit sur le chien tomber quatre gouttes de lymphe par minute, lorsque la tête est sans mouvement, lorsque les mâchoires ne bougent pas. Mais lorsqu'on fait mâcher l'animal, il en coule de 6 à 10 gouttes par minute, soit plus du double que dans l'état de repos. Il semble donc résulter à la fois de ces phénomènes anatomiques et de ces expériences, ce fait, que les lymphatiques se chargent du surplus, de l'excès du plasma sanguin qui distend les capillaires sanguins pendant l'état d'activité de

ertains organes comparativement à ce qui a lieu dans l'état de repos.

Quant à ce qui concerne le chyle, Magendie a recueilli 15 à 16 grammes de iquide par 5 minutes, en ouvrant le canal thoracique de chiens qui avaient mangé auparavant, et le phénomène se prolongeait pendant plusieurs heures.

Sous le point de vue qui vient d'être mentionné, les rapports qui existent entre a constitution du plasma sanguin et celle de la lymphe méritent d'être pris en rande considération. Comme d'autre part la disposition des réseaux d'origine es lymphatiques est telle, qu'ils ne peuvent pas ne pas recevoir quelques-uns des cincipes produits par désassimilation des éléments anatomiques des tissus dans esquels ils rampent, on est amené à saisir facilement la raison d'être de la liaison, lepuis longtemps reconnue, qui existe entre le développement du système lymhatique et la constitution générale ainsi que le tempérament de chaque indiidu.

Les particularités anatomiques et physiologiques précédentes montrent que l'état du sang et de la nutrition, ainsi que l'état de développement corrélatif de chaque système anatomique caractérisant ce qu'on nomme la constitution générale, et en physiologie le tempérament, réagissent inévitablement sur l'état de la lymphe, des réseaux lymphatiques des organes qui en possèdent et consécutivement sur l'état des ganglions qui élaborent l'humeur qui les traverse.

Rien de plus important par conséquent que l'étude de la physiologie du système lymphatique et cela particulièrement lorsqu'on se rappelle en présence des données précédentes que d'une manière générale le nombre des vaisseaux et des ganglions lymphatiques d'un organe est proportionnel à celui de ses vaisseaux sanguins, ainsi qu'on le voit pour le poumon, le foie, la rate, l'intestin, etc.

A la suite de ces données, il est fort important de rappeler les suivantes, c'est que, tant que la coagulation ne s'est pas opérée dans les vaisseaux sanguins, on voit se continuer l'absorption par les vaisseaux lymphatiques après toute cessation des battements du cœur des animaux dans deux ordres de conditions : 1° les vaisseaux lymphatiques des membres, etc., sont parcourus par un courant de lymphe et se distendent fortement au-dessous d'une ligature pendant une ou deux heures après la mort, c'est-à-dire tant que dure le retrait artériel qui chasse le sang de ce dernier système vers les capillaires; 2° sur les chevaux tués par hémorrhagie on voit les lymphatiques se remplir d'un liquide clair légèrement citrin pendant quelques heures après la mort, quand les régions dont ils reviennent sont œdématiées (Colin), ou atteintes de tumeurs volumineuses, comme on le voit pour les lymphatiques du testicule dans les cas de sarcocèle volumineux.

Il en est encore ainsi des conduits qui avoisinent le réservoir de Pecquet ou la partie supérieure du canal thoracique dans les cas où existent des épanchements péritonéaux ou pleurétiques.

Si donc les liquides introduits dans les vaisseaux lymphatiques peuvent provenir du dehors (absorption par les chylifères, par exemple), ou des produits de la désassimilation des tissus, il n'en est pas moins vrai que le sang prend une part considérable à leur constitution. (Ch. Robin, *Programme du cours d'Histologie*, Paris, 1864. In-8, p. 110.)

Nous trouvons la première exposition de ces faits dans Noll (*Ueber den Lymphstrom, etc.* In *Zeitschrift für ration. Med.* 1850. In-8, Bd. IX). Ils furent adoptés et défendus par Brücke et par Ludwig; enfin véritablement formulés par lui (1862) dans un travail aussi remarquable par l'entente des faits que par leur description rigoureuse. Déjà du reste Cooper, Vater, Cheselden, Mascagni, Senac,

avaient vu les injections de gélatine colorée passer incolores des artères dans les lymphatiques, et Schellammer (1683) dit positivement que les lymphatiques rapportent au cœur le sérum du sang qui sort des extrémités artérielles, tandis que les veines y rapportent le sang lui-même.

Substituez aux prétendus vaisseaux séreux la théorie de l'endosmo-exosmose, et vous aurez une idée assez exacte des opinions régnantes, qui s'appuient aujourd'hui sur des preuves expérimentales. (Labéda.)

Si l'on détermine un œdème artificiel sur une partie, par exemple (Ludwig, Ch. Robin), la lèvre supérieure, en serrant fortement une ligature autour du museau d'un animal, la quantité de la lymphe augmente dans la partie; puis la ligature étant enlevée, elle s'écoule avec abondance au début, et à mesure que cet écoulement a lieu, l'œdème s'efface peu à peu. La compression de la carotide (Stadeler) amène toujours une diminution, la ligature des veines (Weiss), la section du grand sympathique au cou (Ludwig et Tomsa) produisent toujours une augmentation de la quantité de lymphe charriée du côté correspondant.

L'excès de pression dans les capillaires par afflux plus grand du sang artériel détermine cette issue du plasma sanguin, de certains de ses principes du moins; une partie de ceux-ci s'unit temporairement à la substance même des éléments anatomiques extra-capillaires qu'ils gonflent et reste interposée à eux de manière à tendre ainsi à déterminer un œdème d'autant plus prononcé que le tissu est plus vasculaire. Mais parmi ces éléments extra-capillaires se trouvent les conduits lymphatiques des réseaux d'origine qui, contenant un liquide moins dense que celui qui exsude, tendent à se remplir de ce liquide par un fait d'endosmose, ramené à un degré de simplicité comparable à celui des expériences de laboratoire, s'accomplissant au travers de la membrane mince représentée par l'unique couche des cellules épithéliales limitant ces canalicules. La cavité représentée par l'ensemble de ceux-ci n'est ouverte que du côté des conduits collecteurs des réseaux qui représentent en quelque sorte le tube endosmométrique; de manière que le liquide qui entre en vertu des actions moléculaires qui suscitent la pénétration endosmotique, ne peut que s'écouler du côté de ces collecteurs sans tendre aucunement à retourner d'où il vient.

Dans l'intestin, la pénétration de la graisse dans les origines des lymphatiques nous offre un phénomène important. La graisse pénètre dans les chylifères à la manière des particules d'un corps étranger à l'organisme qui, déposé sur une membrane vivante, arrive dans l'intérieur des vaisseaux par pénétration parcellaire et non par actions moléculaires intangibles.

L'acte de la pénétration est différent du précédent, à ce point qu'il n'y a lieu de les étudier à côté l'un de l'autre que parce qu'anatomiquement ces phénomènes se passent dans les origines capillaires du système lymphatique.

Si nous prenons l'aliment déposé à la surface de l'intestin, nous le voyons, au sortir de l'estomac, réduit en une bouillie (*chyme*) plus ou moins fluide, au sein de laquelle la graisse émulsionnée par le suc pancréatique, se trouve divisée en particules épaisses de 2 à 10 millièmes de millimètre. C'est cette masse qui est poussée de proche en proche par les contractions de l'intestin, contractions toujours partielles, et qui, au moyen des fibres circulaires, comprennent successivement entre deux sortes de sphincters la masse alimentaire, en s'appliquant sur elle avec une force qui peut être évaluée à 5 ou 6 centimètres de mercure (J. Béclard), alors que l'on peut s'assurer expérimentalement que cette pression suffit pour faire pénétrer au travers d'une membrane un liquide gras émulsionné

Liebig); membranes dont les saillies villeuses sont, en ce moment, érigées par le flux sanguin et par la contraction de leurs fibres propres. (Gruby et Delafond, Jacauchie.) La graisse émulsionnée est pressée fortement sur l'épithélium de la villosité, trouve au delà de celui-ci, sur son passage, le vaisseau capillaire sanguin superficiel, mais ne peut y pénétrer *à cause de la tension* supérieure du sang, et passe ainsi entre les mailles jusqu'au chylifère central.

Quelques auteurs ont voulu trouver un canal donnant passage à la graisse de la périphérie au centre de la villosité. Brücke, Steinach (*Untersuchungen über das Cylinderpithelium der Darmzotter*. In *Sitzungsbericht der Wiener Akademie*. 1857. In-8), Milne Edwards et d'autres auteurs, plus récemment encore, renouvelant l'opinion déjà formulée en d'autres termes par Aselli, Lieberkhün, Hewson, Cruikshank, Hunter, admettent que la cellule épithéliale est ouverte à ses deux extrémités en forme d'entonnoir ou autrement : celle qui regarde l'intestin est fermée par un *bouchon muqueux* qui disparaît au moment de l'introduction de la graisse pour se reformer ensuite; dans le point opposé, la cellule s'ouvrirait par plusieurs orifices dans le tissu propre de la villosité. (*Voy.* ABSORPTION, p. 236-238.) La graisse, poussée par les contractions intestinales, refoulerait le bouchon muqueux et s'engagerait dans la cellule et de là dans la villosité : celle-ci, plus solide à la circonférence qu'au centre, se laisserait pénétrer dans cette partie centrale, et à mesure que la graisse avancerait vers le chylifère déjà pourvu de paroi propre, la partie traversée se refermerait en vertu du pouvoir contractile dont elle est douée. Il manque à cette théorie d'avoir démontré l'existence du bouchon muqueux, des ouvertures de l'épithélium et l'inégalité de la consistance du tissu de la villosité.

Toutefois la non-pénétration dans les capillaires intestinaux d'une certaine quantité de la graisse émulsionnée n'est pas absolument prouvée. Il résulte, au contraire, des expériences de M. Cl. Bernard (*Leçons de physiologie expérimentale*. Paris, 1856, in-8°, t. II, p. 312-326), que jamais chez les reptiles et les oiseaux nourris de graisse ou dans l'intestin desquels on injecte de la graisse dissoute par l'éther on ne voit comme sur les mammifères des lymphatiques intestinaux contenant du chyle, tandis qu'au contraire le plasma du sang de la veine porte contient alors de la graisse à l'état de fines granulations émulsives. Il en est également ainsi pour le sang de la veine porte sur les mammifères, pendant que les chylifères sont pleins de leur liquide laiteux ; mais ici le fait n'a plus la même valeur, parce que le sérum du sang de tous les vaisseaux sanguins du corps est promptement rendu lactescent par le chyle même que verse le canal thoracique. Quoi qu'il en soit, le fait expérimental précédent n'a pas été pris en considération comme il mérite de l'être.

L'arrivée des graisses au travers des villosités jusqu'à leur vaisseau central semble s'opérer d'après le mécanisme de la pénétration des fines poussières au travers de la substance organisée, tel que nous le décrivons plus bas (page 456). La différence de nature existant ici entre les gouttelettes graisseuses qui pénètrent et les tissus traversés tend à rendre compte de la possibilité de ce mécanisme, à l'admission duquel pourtant semble s'opposer la consistance de la graisse. Toutefois, malgré ce que laisse encore à désirer la théorie du mécanisme de la pénétration des gouttelettes graisseuses du chyle, nous allons décrire ce que l'on observe en la suivant pas à pas. Cette description est faite d'après des observations qui ne sont que confirmatives, du reste, de celles de plusieurs physiologistes, de Weber (1847) et de Funke (1855) surtout.

Le premier élément anatomique que la graisse traverse est l'épithélium prismatique dont les cellules recouvrent les villosités, et qui forment une couche tellement serrée que les gouttelettes graisseuses ne peuvent pénétrer entre ces cellules. La graisse pénètre dans l'épaisseur des cellules ; c'est ce qui se voit sur des animaux nourris de matières grasses et qu'on a tués pendant la digestion. Toute la couche des cellules de la muqueuse se montre alors parfaitement remplie de graisse jusqu'à l'endroit où cette dernière substance a pénétré. Chaque cellule en particulier renferme souvent une gouttelette plus ou moins grosse, ou un amas de gouttelettes brillantes, cachant le noyau. Les cellules paraissent alors gonflées, considérablement dilatées. Sur les lapins, à côté des cellules cylindriques, on voit un grand nombre de cellules de forme sphérique ou ovalaire, et remplies de graisse. Sont-ce des cellules d'épithélium gonflées plutôt que des cellules arrondies, sphériques, admises par Weber, et qui, placées sous la couche épithéliale, représentent le réseau de Malpighi ? Cette dernière opinion est, comme le pense Funke, la plus probable. Il est incontestable que les gouttes graisseuses microscopiques traversent l'épaisseur des *cellules épithéliales* et les pénètrent ; mais c'est par erreur que Brücke et autres ont pensé que ces cellules sont ouvertes en avant et en arrière, de sorte que chaque cellule représentant un entonnoir cylindrique rempli d'un contenu visqueux et de granulations, les gouttelettes entreraient librement dans l'ouverture antérieure, pour sortir ensuite par l'ouverture postérieure. Après avoir traversé les cellules prismatiques de la couche épithéliale, la graisse, d'après Weber, arriverait d'abord dans les cellules sous-jacentes de forme sphéroïdale.

Au delà des cellules épithéliales à travers le tissu propre des villosités jusqu'aux vaisseaux lymphatiques, d'après Brücke, Donders, Henle, Kœlliker, Funke, *les gouttelettes graisseuses traversent librement ce tissu propre ;* dans ce tissu des villosités, il n'existe pas d'autres voies préformées, destinées au chyle, que le vaisseau central lymphatique ou d'origine des chylifères. Ce vaisseau est une voie toujours existante et ouverte pour recevoir et faire circuler les gouttelettes graisseuses arrivant du côté de la périphérie des villosités. Ce sont ces gouttelettes qui, des extrémités postérieures des cellules épithéliales (ou, si l'on veut, des cellules sphériques sous-jacentes), entrent dans le tissu propre de la villosité. C'est entre les mailles limitées par ces capillaires, mailles moins larges que les vaisseaux qui les limitent, que passent et pénètrent les gouttelettes graisseuses.

Chaque physiologiste pourra, comme nous l'avons fait, vérifier l'exactitude de la description suivante qu'a donnée Funke (1855) des diverses manières dont les gouttelettes graisseuses pénètrent les villosités.

1° *La villosité dans toutes ses parties est tellement remplie de gouttelettes de graisse qu'elle devient tout à fait opaque ;* par conséquent, si on la fait traverser par la lumière, elle se présente sous l'aspect d'une masse *noire*, ayant la forme de la villosité ; vue par réflexion, elle se montre *blanche*.

2° Ou bien la graisse est moins agglomérée, est infiltrée dans tout le tissu propre de la villosité ; mais elle se voit sous forme de *gouttelettes* de dimensions diverses, *disséminées*. On reconnaît aisément qu'elles sont placées *dans toute l'épaisseur de la villosité* et qu'elles n'occupent pas seulement la surface.

3° Dans la majorité des cas, on trouve dans chaque villosité le *canal chylifère central* tout rempli et le reste du parenchyme de la villosité vide ou garni de gouttelettes disséminées. Le canal central renferme dans ces cas le plus souvent des gouttelettes d'un diamètre assez uniforme, généralement ternes, noirâtres,

et plus souvent brunâtres; elles sont logées dans le canal, serrées les unes contre les autres; parfois cependant elles sont disséminées, de telle sorte, que le canal semble pour ainsi dire interrompu. (Weber.)

4° Quelquefois les gouttelettes de graisse qui se trouvent entre le canal central et la périphérie de la villosité ne sont pas disséminées çà et là dans le tissu de la muqueuse, mais se montrent sous un aspect réticulé, en sorte que du côté de la périphérie de la villosité un certain nombre de gouttelettes placées les unes à la suite des autres confluent vers le centre et forment de cette manière des rangées plus larges, dans lesquelles deux ou trois gouttelettes sont placées l'une à côté de l'autre.

Les figures réticulées régulières que forment quelquefois les gouttelettes ne répondent en aucune façon à des voies préformées dans l'épaisseur des villosités, mais qu'elles proviennent uniquement des gouttelettes graisseuses passant les unes après les autres et se frayant librement un chemin à travers le tissu propre. Il n'est pas douteux que les gouttelettes de graisse peuvent librement pénétrer partout à travers le parenchyme, se frayer partout elles-mêmes une voie. C'est ce qui résulte clairement de ce qu'on voit sur les diverses manières dont se remplissent les villosités : lorsqu'une villosité dénudée de son épithélium se présente comme une masse noire, opaque, il n'y a aucun doute que le *tissu propre tout entier ne soit complétement rempli de graisse*. Il en est de même lorsque les gouttelettes graisseuses, grosses et petites, se montrent disséminées, sans ordre, mais assez serrées, dans toute l'épaisseur de la villosité. (Funke.)

Si les gouttelettes graisseuses ne suivent pas toujours une voie droite, cela tient à ce qu'elles éprouvent souvent des déviations autour des tissus imperméables de la villosité, c'est-à-dire les capillaires sanguins, et qu'elles doivent se frayer un chemin entre les fibres-cellules contractiles qui forment une couche autour du canal central. D'un autre côté, les interruptions fréquentes qu'on observe dans ces rangées de gouttelettes s'expliquent parce que les gouttes de graisse qui suivent la même voie ne se succèdent pas toujours d'une manière immédiate ; ceci explique encore comment il se fait que très-souvent, entre les rangées réticulées, les gouttes graisseuses se trouvent disséminées dans les interstices.

Otto Funke rattache le phénomène précédent aux lois de l'endosmose. Pour lui, les corps gras peuvent être absorbés dès qu'ils se liquéfient à la température du corps, et il a institué des expériences pour démontrer que la stéarine pure à 57° ne passe jamais dans l'épithélium, quoiqu'elle soit réduite à une poudre d'une division extrême, tandis que le suif, fusible à 39°, donne dans les mêmes conditions une injection graisseuse complète des villosités.

Mais, sous peine de ruiner le principe même de l'endosmose, on ne peut raisonnablement admettre que la graisse, *non miscible* à l'eau, puisse s'endosmoser vers les chylifères. Il y a, de plus, d'autres exemples du passage des poussières fines de la périphérie du corps dans l'intérieur du système lymphatique : témoin le tatouage, après lequel les molécules colorantes arrivent de proche en proche vers les voies lymphatiques et vont gagner les ganglions, où ils s'accumulent. Cependant, il faut reconnaître que l'on ne sait pas encore si la ressemblance entre des gouttelettes de graisse et une fine poussière organique est fondée de tous points.

La disposition des muqueuses sous forme de membranes chargées de villosités n'est du reste pas la condition *sine qua non* de l'absorption des graisses, et ces saillies ne font à cet égard qu'augmenter l'étendue de la surface disposée favorablement pour la pénétration des matières alimentaires. Les expériences de

M. Cl. Bernard ont en effet démontré que les principes gras pénètrent les lymphatiques et donnent l'aspect laiteux à leur contenu, quel que soit le lieu où ces derniers se trouvent en contact d'une émulsion. C'est ainsi qu'il a rendu chyleux le contenu des lymphatiques du rectum des chiens et celui de leurs membres, en injectant des graisses émulsionnées avec du suc pancréatique dans la dernière portion de l'intestin, d'une part, et dans le tissu lamineux sous-cutané, de l'autre. (*Voy.* DIGESTION, INTESTIN.)

Dans tous les cas, les faits de pénétration de particules solides ou demi-solides dans les réseaux lymphatiques, autres que ceux de l'intestin, sont nombreux. Ils sont en effet subordonnés à la structure de ces vaisseaux plus qu'à leur situation. On connaît les faits de pénétration de la poussière du charbon dans le parenchyme pulmonaire et de là dans les lymphatiques du poumon, d'où ils vont aux ganglions bronchiques, dans lesquels ils s'arrêtent. On connaît aussi ceux du passage des diverses poussières introduites dans le derme par le tatouage qui arrivent d'une manière analogue dans les glandes axillaires ; car ici, bien qu'il y en ait probablement qui sont directement introduits dans les capillaires lymphatiques, le passage se fait pendant trop longtemps encore après la cicatrisation des piqûres pour qu'on puisse le considérer comme dû à une introduction directe dans les conduits d'origine de tous les grains minéraux qui arrivent aux ganglions. Il est fort probable que, par un mécanisme de ce genre, il pénètre aussi dans les lymphatiques pour arriver aux ganglions correspondants des parcelles, c'est-à-dire des groupes composés d'un petit nombre d'éléments des tissus introduits sous la peau dans les expériences dites d'*inoculation* du tubercule, du cancer, ou mieux des tumeurs épithéliales, etc. Il n'est pas impossible que des cellules épithéliales hypertrophiées et autrement altérées encore, des sarcocèles épididymaires, des tumeurs de la mamelle, des épithéliums des lèvres, de la langue, etc., pénètrent aussi dans les lymphatiques des réseaux d'origine de ces organes pour arriver de là dans les ganglions correspondants, et y venir inoculer en quelque sorte une altération de même ordre. Mais la science ne possède encore aucun fait démonstratif à cet égard, et nous ne pouvons encore donner que des hypothèses sur ce point.

Quoi qu'il en soit sur cette partie de la physiologie des lymphatiques, il importe de bien distinguer le fait de la *pénétration* de corps solides insolubles en poussière impalpable ou non et le fait de l'*absorption*. Ces deux cas sont très-différents, et leur confusion a jeté beaucoup de vague sur plusieurs questions d'histoire naturelle et surtout de physiologie normale et pathologique. On observe, en effet, que toutes les fois qu'un corps solide, visible ou invisible à l'œil nu, plus dur que la substance organisée, se trouve placé à la surface d'une muqueuse ou sous l'épiderme cutané, il pénètre dans cette substance du côté où il exerce une pression par son propre poids ou à l'aide d'une compression exercée par le jeu d'un organe. La matière vivante se résorbe, disparaît molécule à molécule devant le corps solide du côté où est la plus forte pression, pendant qu'en sens opposé il se reforme molécule à molécule de la matière organisée, laquelle prend successivement la place auparavant occupée par le corps étranger. Elle fait ainsi que lorsqu'il s'agit des vaisseaux, leur paroi est déjà reformée ou cicatrisée, en quelque sorte derrière le corps étranger qui la pénètre ainsi au moment où il vient tomber dans leur cavité. C'est là le mécanisme de la pénétration des spores de divers végétaux cryptogames dans la cavité de certains organes, à la surface des tissus ou à une certaine profondeur. C'est aussi celui de la migration des corps étrangers une fois introduits sous les téguments, de la pénétration et des

ansport des œufs d'helminthe qui, pour la plupart, ont une enveloppe dure et oriace; c'est celui de la pénétration des poussières de charbon, de silice et autres ans l'intestin, dans les poumons et de là dans les lymphatiques, etc. C'est de la orte, par exemple, que se passe le fait signalé par Follin (*Société de biologie*, 849, p. 79), à savoir qu'à la suite du tatouage du bras on trouve le vermillon ans les ganglions lymphatiques axillaires. Ainsi, dans la *pénétration*, c'est le orps traversé qui disparaît molécule à molécule devant celui qui pénètre, tandis ue celui-ci ne change que de *place* et non d'*état*. Dans le cas de l'*absorption* (confondu si habituellement avec la *pénétration des solides*), c'est le corps ntrant du dehors au dedans qui traverse molécule à molécule une matière, laquelle ne change pas ou presque pas, et qui, de plus, s'unit souvent en partie, molécule à molécule, à la matière traversée ou aux liquides de la cavité des organes qu'elle forme. (*Voy.* Ch. Robin, *Du mode de pénétration des germes végétaux, etc. dans l'économie*. In *Comptes rendus et mém. de la Soc. de biologie*, Paris, 1852, in-8°, p. 180; *Hist. nat. des végétaux parasites*, 1853, p. 285; et Béraud, *Éléments de physiologie*, Paris, 1856, 2ᵉ édit., t. I, p. 80 et 98.)

Recklinghausen en injectant dans le péritoine, chez le lapin, dans le voisinage du centre phrénique, des liquides non miscibles à l'eau, ou tenant en suspension, comme le lait, le sang, des corpuscules solides, a vu ces derniers pénétrer directement dans la cavité des lymphatiques. Il en conclut que le réseau d'origine est ouvert, non-seulement au niveau des prétendus *canalicules plasmatiques*, mais encore sur son trajet. Il admet que les vaisseaux lymphatiques superficiels de la face péritonéale du centre tendineux communiquent avec la cavité abdominale par des ouvertures ayant environ deux fois le diamètre des globules rouges du sang. Des ouvertures sont disposées entre les cellules épithéliales, dans les points où plusieurs d'entre elles sont contiguës. (*Zur Fettresorption*. In *Archiv für path. Anat.*, 1862.) Sans revenir ici sur les faits qui (p. 414) contredisent ce retour à la *théorie des bouches absorbantes*, nous rappellerons que, d'après ses recherches sur la peau, les muqueuses, les séreuses et les parenchymes, His a constaté (*Ueber die Wurzel der Lymphgefässe in den Hauten des Körpers und über die Theorien der Lymphbildung. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, 1862), comme Recklinghausen, un revêtement épithélial simple des canaux d'origine de leurs lymphatiques; mais il rejette absolument l'existence des canalicules plasmatiques de ce dernier auteur. Enfin il a vu, lui aussi, les globules de lait, les grains de cinabre pénétrer dans l'intérieur des réseaux lymphatiques au niveau du centre tendineux du diaphragme; mais, ainsi qu'Auerbach, il nie complétement l'existence des orifices admis par Recklinghausen, et il explique cette pénétration par le ramollissement, dans le moment de cette pénétration, de la substance interposée aux cellules épithéliales.

Cours du chyle et de la lymphe. Des réseaux la lymphe passe dans des canaux plus volumineux qui se rendent bientôt dans les ganglions. Les leucocytes marchent lentement, adhèrent facilement aux parois des vaisseaux. Arrivés dans les ganglions, le liquide se porte au travers de la portion corticale dans la médullaire, des vaisseaux afférents ou efférents, en traversant les sinus pourvus de trabécules que nous avons fait connaître plus haut; c'est-à-dire qu'elle marche certainement, comme on le voit faire aux injections, de la superficie vers la profondeur de chaque glande en traversant ainsi des conduits sinueux de plus en plus nombreux et de moins en moins épais ou larges pour aller vers la portion centrale ou médullaire de l'organe et pour passer dans les sinus redevenant plus

larges et formant l'origine des lymphatiques efférents. Nous avons vu que le liquide ne sort pas de ces conduits et ne pénètre pas dans le tissu médullaire propre le long des trabécules du réticulum, entre les noyaux de l'épithélium glandulaire, comme on l'a supposé.

Les mêmes phénomènes se reproduisent à chaque ganglion, et d'ailleurs le cours de la lymphe subit des accélérations ou des retards temporaires que tout le monde peut se figurer.

Quant au chyle, après avoir pénétré dans le centre de la villosité, il gagne lentement le réseau muqueux superficiel ou sous-villeux, où il se mêle avec le contenu des chylifères voisins. Le liquide, abandonnant la muqueuse, traverse successivement le réseau sous-muqueux, puis le réseau inter-musculaire et sous-séreux pour gagner le mésentère, sur la paroi duquel les vaisseaux se dessinent en blanc. Enfin, de ganglion en ganglion, le liquide vient se mélanger à la lymphe dans le réservoir de Pecquet.

A ce niveau, l'influence des mouvements respiratoires se fait déjà sentir, et la rapidité du courant acquiert peu à peu son maximum d'intensité. Enfin le fluide recueilli dans toute l'étendue de ce vaste système se jette dans les veines sous-clavières dans un point très-rapproché du cœur, en dehors de toute communication avec le sang de la veine cave inférieure.

Par conséquent il n'est pas possible de voir le chyle conduit aux reins par le reflux intermittent qui a lieu dans ce tronc veineux, lequel joue, comme on sait, le rôle de veine porte relativement à l'appareil de l'urination.

La vitesse moyenne du courant a été évaluée, par Béclard à 2 centimètres 1/2 par seconde ; par Weiss à 4 millimètres par seconde; par Béraud à 12 centimètres par seconde, ou 7 mètres environ par minute. Ce dernier chiffre s'applique au cours du chyle.

Nous trouvons dans Ludwig l'explication de résultats aussi variables. Il a constaté, en effet, que la vitesse du courant change d'une expérience à l'autre, les conditions restant en apparence les mêmes.

Alors que la pression du sang est de 5 à 15 millimètres de mercure dans la veine jugulaire externe, la pression manométrique est de 11 à 12 millimètres dans le canal thoracique. (Weiss.) Cette pression diminue dans l'inspiration et augmente dans l'expiration. Elle augmente aussi dans l'inspiration forcée; mais par suite de l'effet, accidentel en quelque sorte, des contractions musculaires.

La quantité de lymphe versée en vingt-quatre heures, sans être constante, est toujours très-considérable, et, d'après les recherches de Bidder et Schmidt (*Versuche zur Bestimmung der Chylusmenge*, etc. *In* Müller's *Archiv*, 1845), Krause (*Zur Phys. der Lymphe*. In *Zeitschrift für ration. Mediz.*, p. 148, 1855), Weiss (*Experimentelle Untersuchungen über den Lymphstrom*, 1861), elle atteint à peu près le cinquième du poids du corps.

M. Colin, en établissant une fistule sur le canal thoracique du cheval, a retiré 11 1/2 kilogrammes de lymphe en douze heures : sur une vache 95 kilogrammes en vingt-quatre heures.

Quelques observations pathologiques démontrent aussi l'abondance de cet écoulement. Sur un petit garçon, Assalini recueillit 5 livres de lymphe en trois jours. Une femme citée par Desjardins (*Gaz. méd. de Paris*, 1855) en perdit 2,880 grammes en vingt-quatre heures ; quand l'écoulement se faisait régulièrement, elle perdait 120 grammes par heure. Ce qu'il y a d'intéressant à noter,

c'est que la malade pouvait arrêter volontairement ce flux en fléchissant fortement la cuisse sur le tronc.

Pendant la digestion, la quantité de lymphe diminue dans les capillaires généraux (Collard de Martigny, *Recherches expérimentales sur les effets de l'abstinence, sur la composition et la quantité du sang et de la lymphe*. In *Journ. de la physiologie*, de Magendie, Paris, 1827, t. VII, p. 152), et cela probablement de ce qu'à ce moment l'afflux sanguin décroît aussi dans les capillaires sanguins correspondants.

La quantité de chyle versée dans le sang par le canal thoracique est plus abondante durant la période de la digestion ; elle augmente jusqu'à sept heures après l'ingestion des aliments (Dalton, *A Treatise ou Human Physology*. Philadelphia, 1861, in-8°), pour cesser sensiblement après dix-huit heures.

Pendant l'abstinence observée chez des chiens (Collard de Martigny), cette quantité augmente jusqu'au douzième jour, et la lymphe, devenue plus consistante, perd sa transparence et prend une odeur très-forte propre à l'animal. (Breschet.)

On voit par ce qui précède que le *cours de la lymphe* ne constitue pas une circulation, c'est-à-dire le retour d'un liquide à son point de départ sans discontinuité des conduits parcourus, puisqu'à compter des réseaux d'origine, les principes constituant la lymphe remontent le long des vaisseaux du système lymphatique et vont tomber dans le sang. Il n'y a donc pas, pour la lymphe comme pour le sang, un circuit complet, de manière à ce que les éléments anatomiques qui étaient en suspension dans le plasma d'un système afférent, puissent être retrouvés dans le système efférent ou réciproquement. Tous ses matériaux, soit éléments anatomiques en suspension, soit principes immédiats constitutifs, vont tomber dans le sang où ils se perdent par mélange avec ceux de celui-ci.

Il y a là une différence importante, comparativement à ce qu'on observe sur le sang, entre le rôle rempli par le plasma sanguin et le rôle rempli par le plasma de la lymphe.

La circulation du chyle et de la lymphe trouve sa cause première et spéciale dans le trop-plein (*vis a tergo*), et ressemble à celle de la veine porte. En effet, tout vaisseau considéré dans ce système traverse au moins un ganglion, et dès lors se trouve compris entre deux ordres de vaisseaux capillaires.

Mais la disposition anatomique est ici, comme toujours, en corrélation étroite avec le rôle physiologique. Et, en effet, si nous cherchons pour le système lymphatique une place *naturelle*, nous la trouvons à côté des appareils portes. (Ch. Robin, *Tableaux d'anatomie*. Paris, 1850, in-4°, préface.) « Il y a, en effet, une *veine porte* pour chaque fonction de la vie de nutrition, et non pas seulement pour la digestion ; chacun présente à son tour, comme annexe, une des glandes vasculaires ou sans conduit excréteur qui, jusqu'à présent, n'ont été rattachées à rien. »

La cause essentielle de la progression de la lymphe des réseaux d'origine vers les conduits collecteurs et les glandes qu'ils traversent est représentée par l'afflux endosmotique incessant du liquide dans les premiers, dont la disposition est telle, qu'à mesure qu'ils se remplissent, ils ne peuvent se vider que d'un côté : celui des vaisseaux qui en partent, et dans lesquels le fluide monte comme dans un tube endosmométrique. Ajoutons qu'en raison de leur élasticité ces derniers reviennent sur eux-mêmes dès qu'ils sont un peu trop distendus, et la portion du liquide qui tend à refluer vers le point d'où elle vient, trouvant là un obstacle

dans toute portion qui est entrée après, elle progresse nécessairement du côté du cœur, lors même qu'il s'agit de conduits dirigés de bas en haut, et non de ceux qui viennent de la tête et du cou.

Il n'est par conséquent pas douteux que la première et la plus importante des causes de progression de la lymphe ne soit ce que l'on appelle assez vaguement la *vis a tergo*, qu'on pourrait définir l'application incessante des mêmes forces sur un fluide aux origines d'un système de conduits.

A tout instant, une molécule liquide extérieure au lymphatique va prendre place dans son intérieur; elle n'y parvient qu'en poussant au-devant d'elle la molécule précédente, comme elle va être à son tour poussée en avant par la molécule suivante; cette poussée se propage donc de proche en proche des radicules vers les troncs; elle est continue, donc l'écoulement sera aussi continu. Seulement, au niveau de l'intestin, cette force initiale se trouve compliquée : 1° d'un acte musculaire de l'intestin et de la villosité qui se contractent; 2° du passage par *pénétration* de la graisse au travers de la villosité.

Telle est la *vis a tergo*, donnant ainsi le branle à toute la masse liquide et la précipitant lentement, mais sûrement, vers les embouchures terminales des lymphatiques dans le système veineux.

Ainsi la *direction* du courant est déjà formellement indiquée des capillaires vers les troncs, mais elle se trouve assurée par la présence des *valvules*. On comprend, en effet, qu'une foule de circonstances, la pesanteur, les pressions de toute espèce tendent à chaque instant à changer le sens du courant; mais ces replis se redressent contre tout effet rétrograde du liquide, forment, en s'adossant deux à deux une barrière horizontale inflexible, et c'est alors qu'une cause de perversion ou d'arrêt dans le courant devient une cause d'accélération, d'efficacité proportionnelle à l'élasticité du conduit au-dessus de la valvule. (Labéda.)

Étudions plus spécialement les causes, désormais *accessoires*, qui accélèrent ou retardent le cours de la lymphe et du chyle.

On peut les diviser naturellement en deux espèces : les unes sont extérieures et comme étrangères aux vaisseaux lymphatiques; les autres sont inhérentes aux lymphatiques eux-mêmes.

Dans les premières nous signalerons, comme la plus importante, l'influence de la circulation sanguine.

En effet, d'une manière générale, les causes mécaniques du cours du sang doivent aussi retentir sur celui de la lymphe quand le plus grand afflux de ce dernier liquide amène les conditions voulues pour une plus grande pénétration endosmotique dans les réseaux lymphatiques d'origine.

A l'extrémité *centrale* du trajet circulatoire, les forces qui poussent le sang dans les *gros troncs veineux* agissent *consécutivement* sur la circulation de la lymphe.

Le sang des gros troncs veineux qui avoisinent le thorax est attiré vers la poitrine dans chaque inspiration : de là appel de la lymphe vers la cavité des veines sous-clavières pour combler en quelque sorte le vide qui tend à se produire, tandis que les gros troncs lymphatiques sont en même temps comprimés dans l'abdomen par l'abaissement du diaphragme refoulant la masse des viscères. Ainsi, *a priori*, tout appelle la lymphe dans la poitrine pendant l'inspiration.

Dans l'expiration un phénomène inverse va se produire : le redressement du diaphragme, la tendance à l'engorgement des gros troncs veineux suppriment déjà l'appel de la lymphe dans la poitrine, et l'embouchure du canal thoracique

e trouve en outre mécaniquement fermée par le redressement de sa valvule ous l'effort rétrograde du sang veineux. Les expériences manométriques de Noll t de Weiss ont confirmé ces données théoriques. Pendant l'expiration ou les ffforts, le liquide qui s'échappe des fistules lymphatiques sort en forme de jet. ans l'inspiration, le jet diminue, mais le courant est plus rapide.

Les pressions de toutes sortes, et particulièrement la contraction des muscles oisins des troncs lymphatiques, constituent une cause d'impulsion, extérieure ux vaisseaux comme la première; ces pressions agissent évidemment en favoisant le cours de la lymphe dans le sens déterminé par les valvules.

Examinons maintenant la deuxième série des causes *accessoires* du cours du hyle et de la lymphe; nous savons qu'elles sont inhérentes aux vaisseaux. ls sont élastiques, et par conséquent rétractiles, ils reviennent sur euxmêmes lorsqu'ils ont été passagèrement et modérément distendus. Mais Noll a évidemment exagéré lorsqu'il ne veut reconnaître aux lymphatiques d'autres propriétés que l'élasticité. (Noll, *Ueber den Lymphstrom in den Lymphgefässen*, etc. In *Zeitschrift für ration. Medic.* 1850. Bd IX, p. 63 et suiv.) La vérité est qu'ils sont aussi *contractiles;* la structure le fait déjà prévoir, et les expériences les plus concluantes viennent le démontrer. Si on expose à l'air les chylifères pendant la digestion (Haller, Lauth, Fohmann, Brücke), ils se resserrent peu à peu et finissent par se vider complétement. Le canal thoracique, au contact de l'air, perd environ la moitié de son calibre. On a d'ailleurs obtenu directement des contractions faibles de ce conduit en le galvanisant (Kölliker, Virchow. In *Verhandlungen der phys. med. Gesellschaft in Würzburg.* 1850, t. Ier, p. 850) chez les suppliciés. Colin (*Rech. expérim. sur les fonct. du syst. lymph.*, mémoire manuscrit dans les *Leçons de physiologie* de Milne Edwards, t. IV) et d'autres ensuite ont vu sur le bœuf les vaisseaux lymphatiques du mésentère se remplir et se vider alternativement avec une régularité rhythmique. En liant un gros tronc lymphatique (Tiedmann, Gmelin, *Recherches sur la route que prennent diverses substances pour passer de l'estomac dans le sang.* Paris, 1821), la lymphe s'amasse au-dessous et sort en jet quand on pique le vaisseau.

On comprend bien d'ailleurs le rôle de la contractilité; le liquide intra-vasculaire, comprimé circulairement dans une section donnée du vaisseau, s'écoule vers les troncs, arrêté qu'il est par les valvules du côté des réseaux d'origine ou des ganglions.

Quant à l'interposition des glandes lymphatiques, elle est évidemment une cause de *retard* au même titre qu'une succession de veines portes, car les vaisseaux, nous le savons, se divisent dans ces glandes en réseaux de sinus capillaires d'où partent de nouveaux troncs. Néanmoins, les obstacles apportés au cours de la lymphe sont probablement compensés en partie par les contractions lentes de la glande, dans la charpente et l'enveloppe de laquelle il y a des fibres musculaires lisses.

Cependant, malgré leur intervention, il n'en est pas moins vrai que le cours de la lymphe doit se trouver ralenti à ce niveau, et rien n'est mieux fait qu'une telle disposition pour démontrer l'influence du trop-plein ou de la *vis a tergo*.

Aidée de la contraction lente ou de l'élasticité des vaisseaux, cette force est véritablement la cause fondamentale de la progression des fluides dans tous les canaux centripètes. (Ch. Robin, Thèse de zoologie pour le doctorat ès sciences. Paris, 1847, in-8°, p. 112.)

Nous verrons, au contraire, une condition d'*accélération* dans la grande étendue des radicules lymphatiques comparée à l'exiguïté des troncs de terminaison. Mais il paraît impossible de dire dans quelle mesure le cours du chyle se trouve favorisé par là. (Labéda, Thèse de concours, 1866.)

Après avoir ainsi analysé les influences diverses qui agissent sur le cours de la lymphe et du chyle, il est bon de présenter un résumé dans l'ordre classique des causes qui précipitent et de celles qui retardent le cours de la lymphe.

Les premières sont :

L'inspiration;

Les pressions musculaires;

La contractilité des vaisseaux;

La convergence des radicules vers les troncs.

Les secondes sont :

L'expiration;

Les frottements;

L'interposition des ganglions.

La pesanteur peut agir indifféremment dans l'un ou l'autre sens.

Observons de nouveau que la *vis a tergo*, toujours prépondérante, survit à des accélérations ou à des retards passagers, et finalement surmonte tous les obstacles.

Du rôle physiologique du plasma de la lymphe et du chyle. Le plasma de la lymphe est doué de la vie; il se nourrit, il se compose et se décompose d'une manière continue et simultanée sans se détruire. C'est ce phénomène, joint aux actes analogues dont les leucocytes sont le siége, qui constitue la vie de la lymphe.

La distribution des organes qui renferment et conduisent ce plasma, fait même qu'à cet égard il offre une particularité qu'on ne trouve ni sur les parties formées de substance organisée solide ou demi-solide, ni dans le plasma sanguin. Elle consiste en ce qu'il est le siége d'un double phénomène d'assimilation ou de composition, sans acte désassimilateur correspondant très-marqué; car, engendré ou renouvelé dans les réseaux lymphatiques et chylifères, il vient se déverser entier dans le sang. Il y a pourtant échange endosmotique de certains principes avec ceux du plasma des capillaires sanguins. (Ch. Robin, *Chimie anatomique*. 1853, t. III; et *Leçons sur les humeurs*, 1867.)

Le double phénomène d'assimilation varie selon les points de l'économie où il se passe, et la nature des milieux qui fournissent les matériaux; selon que ces derniers sont empruntés aux aliments venus du dehors, dans l'intestin, ou selon qu'ils sont empruntés, au dedans, aux tissus dans lesquels se trouvent des réseaux lymphatiques.

a. Avec le dehors. L'assimilation a pour siége principal le plasma des réseaux d'origine chylifères de l'intestin.

Les *principes immédiats* qui sont les agents du phénomène, sont : 1° spécialement ceux des aliments qui sont de nature graisseuse et émulsionnés, qui pénètrent dans les chylifères par un mécanisme spécial. Ils sont, au point de vue physiologique, dits *assimilables* et *réparateurs*, parce que, par suite du mélange du plasma des chylifères à celui du sang veineux, ils réparent les pertes qu'éprouve le plasma artériel pendant la désassimilation dont il est le siége, lorsqu'il fournit des matériaux aux éléments anatomiques ou pour certaines sécrétions; 2° en même temps d'autres principes sont absorbés. Ce sont des composés de la première classe, tels que de l'eau et des sels, puis des traces de principes coagulables de la troisième classe (peptones, etc.), puis enfin du sucre et des principes

solubles récrémentitiels et autres de la deuxième classe; la plupart sont assimilables et réparateurs, bien qu'il puisse y en avoir qui soient absorbés et non assimilés.

Les *actes* accomplis par ces derniers principes dans le plasma des chylifères prennent le nom général d'assimilation réparatrice, parce qu'ils fournissent des matériaux nécessaires au maintien de la constitution du plasma d'abord, et indirectement des éléments anatomiques. Ces actes sont essentiellement des changements moléculaires isomériques, et ils sont précédés de phénomènes d'absorption.

Les principes graisseux ne présentent à étudier dans le plasma chyleux que des phénomènes physiques de suspension ou d'émulsion.

b. Assimilation avec le *dedans*.

Elle a pour *siége :* 1° principalement le plasma des réseaux capillaires d'origine des lymphatiques dans les membranes cutanées et séreuses, les glandes et autres organes, ainsi que dans les muqueuses autres que celles de l'intestin proprement dit; 2° elle a lieu accessoirement dans le plasma des réseaux chylifères et lymphatiques proprement dits, qui, résultant de la subdivision des vaisseaux lymphatiques dans les glandes mésentériques, et les ganglions des autres parties du corps se réunissent de nouveau en troncs vasculaires au delà de ces glandes sans conduits excréteurs.

Les principes immédiats, *agents* du phénomène d'assimilation qui se passe là, sont : 1° des principes formés essentiellement par désassimilation, selon toutes probabilités, aux dépens des principes constituants des tissus et qui ont déjà servi, et surtout l'excès de ceux qu'apporte le sang artériel dans ces tissus, pour l'assimilation de leurs éléments propres ou pour la sécrétion dans les glandes; 2° ce sont accessoirement des principes formés de toutes pièces dans les glandes lymphatiques, aux dépens du sang qui s'y distribue, et dont le mode de formation, non plus que les espèces, ne sont encore connus exactement.

Les *actes* accomplis par ces principes sont (après l'échange endosmotique qui se passe là) bornés à un simple mélange avec ceux qui composent le plasma lymphatique auquel ils se joignent.

Les *vaisseaux lymphatiques* constituent pour l'appareil circulatoire général, un *système porte* dans lequel, comme pour les autres systèmes portes, le liquide marche des extrémités vers le cœur, surtout par *vis à tergo*, par trop-plein. Ce système de conduits ne se jette par un long détour dans les veines sous-clavières que chez les animaux dont le sang reflue vers le rein par la veine cave inférieure, ce qui aurait conduit à l'expulsion du chyle par les urines, tandis que chez ceux qui ont une veine porte rénale spéciale, il se jette dans la veine cave inférieure, presque immédiatement au-dessus du rein. Le système porte lymphatique a pour glandes vasculaires les ganglions ou *glandes lymphatiques*, dont le produit retombe dans le courant et va nécessairement au sang.

Chacune de ces glandes verse un ou plusieurs principes immédiats spéciaux dans le sang que la veine porte amène à l'organe principal auquel elles sont annexées de la même manière que le foie (ayant ainsi deux usages) verse du sucre par les veines sus-hépatiques dans la veine cave inférieure, qui est, chez les mammifères, système porte alternativement et pour le rein et pour le cœur droit ou pulmonaire. Ce n'est pas dans le sang, en effet, que se forment tous les principes spéciaux qu'on y trouve. De même que le sang qui entre dans le foie n'a pas le sucre que contient le sang qui en sort ; de même aussi on trouvera que c'est au tissu des glandes vasculaires qu'il faut rapporter la formation des prin-

cipes qu'on découvrira certainement dans leur sang de retour et qu'elles y ont versé comme le foie verse du sucre dans celui des veines sus-hépatiques. (Ch. Robin, *Tableaux d'anatomie*. Paris, 1850, in-4° ; Avertissement, pages 9 et 10.)

Quoi qu'il en soit cependant, il faut reconnaître que les usages des glandes lymphatiques ne sont pas encore nettement déterminés. Ils se rattachent probablement aux modifications que subit, durant son parcours, la composition de la lymphe. Ces dernières consistent en ce que les principes fixes de cette humeur augmentent de quantité au fur et à mesure qu'on s'élève des réseaux lymphatiques vers le canal thoracique. Ainsi la lymphe, prise au-dessus des ganglions de l'aine, renferme davantage de principes solides que la lymphe prise au-dessous de ces mêmes ganglions, c'est-à-dire venant exclusivement de la partie inférieure des membres.

Les ganglions lymphatiques font donc subir à la lymphe une élaboration qui a fort probablement pour point de départ les actions moléculaires nutritives énergiques dont leurs épithéliums sont le siége, au même titre que les épithéliums de tous les autres parenchymes. La quantité de liquide qu'on a recueillie jusqu'à présent n'a pas permis de déterminer exactement quels sont les principes que les ganglions lymphatiques surajoutent à la lymphe. Mais il est assez important de voir que la lymphe renferme d'autant plus de principes immédiats solides qu'on remonte davantage vers le canal thoracique. Seulement lorsqu'on arrive au réservoir de Pecquet, là se mélange le chyle qui a emprunté à l'intestin une plus grande quantité de liquide aqueux, et les différences qui viennent d'être signalées cessent d'être aussi caractérisées quand on fait abstraction de la graisse, parce que le chyle est plus ou moins chargé d'eau ou de sels et de matières coagulables, selon la nature des aliments ingérés.

Les faits précédents s'appliquent donc essentiellement à la lymphe. Cependant, en comparant le chyle recueilli près des circonvolutions intestinales au chyle recueilli près de l'abouchement des chylifères dans le réservoir de Pecquet, on voit que les ganglions lymphatiques du mésentère font subir à ce dernier une modification analogue à celle que subit la lymphe en traversant les ganglions, c'est-à-dire qu'elle perd de l'eau et acquiert en remplacement des principes immédiats solides.

Il s'y passe très-probablement d'autres modifications, mais elles n'ont pas encore pu être bien déterminées.

Pourtant lorsqu'on voit le nombre des glandes qui se trouvent sur le trajet des lymphatiques des organes très-vasculaires comme le poumon, le cœur, le foie, l'intestin, la rate, etc., on ne peut s'empêcher de croire qu'elles remplissent sous le point de vue qui précède un rôle important. Ce rôle toutefois, à en juger par les indications que fournit l'état général de la santé est plus en rapport avec leur nombre qu'avec leur volume, celui-ci étant toujours moindre chez les sujets vigoureux et d'une bonne constitution que sur ceux chez qui de faibles influences troublent la santé générale ou amènent la production de pus soit à la surface des muqueuses soit dans la profondeur des tissus.

Nous avons vu ailleurs que les glandes lymphatiques n'ont aucunement pour usage de former ni de détruire les leucocytes. (*Voy*. LEUCOCYTE, p. 252 et *passim*.) Il est inutile de revenir sur ce point déjà résolu négativement par les recherches embryogéniques de Remak (1855) en ce qui touche la prétendue transformation des noyaux et cellules (épithéliaux) de la substance propre des ganglions en globules blancs.

Rappelons seulement que ce qui précède et ce que nous avons dit plus haut ait bien comprendre comment les ganglions doivent être facilement modifiés dès que leurs sinus sont parcourus par un liquide anormal. De plus, quand des poussières minérales (charbon, silice, vermillon, etc.) ont pénétré dans es lymphatiques par le mécanisme dont nous avons parlé (p. 450), celles d'entre elles qui s'arrêtent inévitablement et séjournent contre les colonnettes et les parois des sinus intra-glandulaires (p. 429) ne peuvent pas ne pas sortir de ces conduits et pénétrer dans le tissu glandulaire propre par le mécanisme même qui es a fait entrer et tomber dans les lymphatiques d'origine (*voy.* page 458). En comparant sous ce rapport les ganglions bronchiques de l'adulte à ceux des enfants et en voyant la constance avec laquelle les premiers ont retenu une quantité de poussière de charbon, etc., proportionnelle à la durée du séjour de chaque sujet dans une atmosphère chargée de ces particules, on ne peut s'empêcher de croire qu'ils remplissent à cet égard un rôle dont il y a lieu de tenir compte. Il serait même important d'examiner sous ce rapport les glandes mésentériques des individus ayant pendant longtemps ingéré de la poudre de charbons médicamenteux.

Quoi qu'il en soit, on trouve les ganglions bronchiques ou autres devenus noir modifiés ainsi qu'il suit au point de vue de leur structure interne. On y rencontre d'abord de fins granules de charbon, tels que ceux du noir de fumée, et d'autres arrondis, et polyédriques, plus ou moins irréguliers, plus ou moins anguleux, larges de 5 à 40 millièmes de millimètre. Ils sont libres, c'est-à-dire interposés aux épithéliums nucléaires dans le tissu propre glandulaire. Mais on voit de plus toujours beaucoup de granules tels que ceux du noir de fumée et des fragments de charbon anguleux larges de 6 à 8 millièmes de millimètre, inclus dans des cellules épithéliales arrondies ou polyédriques, larges de 2 à 6 centièmes de millimètre, plus nombreuses dans les ganglions bronchiques noirs et hypertrophiés que dans les ganglions non colorés des autres régions du même sujet. Les granules et ces fragments sont tantôt épars en petit nombre dans les cellules ainsi mêlées avec épithéliums nucléaires et ils laissent voir leur noyau ovoïde, parfois très-gros avec un nucléole jaunâtre. Dans certaines cellules au contraire, ces fragments sont accumulés de manière à remplir toute la cellule qu'ils rendent opaque et noire ou encore ils n'en remplissent ainsi qu'une portion. Il en résulte pour ces éléments un aspect particulier et souvent alors leur noyau a disparu. Les noyaux libres de l'épithélium ganglionnaire sont normaux et ne sont pas ainsi pénétrés par le charbon. Mais on en voit de plus petits dans les corps ou cellules fibro-plastiques formant les colonnettes trabéculaires des sinus lymphatiques et surtout dans ceux du *réticulum* de la substance glandulaire même. Il est commun alors de trouver beaucoup de ces derniers plus ou moins hypertrophiés, qu'ils soient ou non parsemés de ces petits grains de charbon.

Avec les grains de poussière de charbon il y a dans beaucoup des ganglions noirs et hypertrophiés (mais non dans tous) des grains d'hématosine, non anguleux atteignant une largeur de 1 à 2 centièmes de millimètre et plus. Ces grains sont tantôt épars dans tout le ganglion qui en renferme, ou au contraire plus particulièrement placés dans une partie de l'organe et souvent réunis en groupes percevables à l'œil nu. La plupart sont interposés aux noyaux de l'épithélium glandulaire ; quelques-uns se trouvent dans les cellules polyédriques signalées plus haut et soit seuls, soit avec des grains de charbon. Bien qu'ils colorent en noir le tissu ganglionnaire vu à l'aide de la lumière réfléchie d'une manière aussi

intense que le charbon même, leur teinte d'un beau rouge brun sous le microscope les fait distinguer de suite des grains de charbon d'un noir brun ou tout à fait noirs. De plus l'acide sulfurique les détruit en peu d'heures tandis qu'il laisse intacts les grains de charbon.

Il est commun de trouver dans les ganglions, en même temps que des granules de charbon, des amas calcaires composés surtout de phosphate et de carbonate de chaux, que le charbon rend grisâtres. Ils sont formés de groupes calcaires agglutinés larges de 5 à 8 centièmes de millimètre, mêlés de quelques grains cristallins de cholestérine; en les dissolvant par l'acide acétique, on voit qu'ils englobent et incrustent des granules de charbon et des noyaux d'épithélium.

Il n'est pas douteux que la présence de ces corps étrangers dans les ganglions ne soit une cause d'oblitération des sinus intérieurs par compression et de trouble de l'action élaboratrice de la lymphe par le parenchyme glandulaire. Mais dans l'état actuel de nos connaissances sur cette élaboration, il est impossible de dire de quelle nature est ce trouble et quelle est son influence sur la santé générale.

CH. ROBIN.

BIBLIOGRAPHIE. — Il est nécessaire de faire précéder les indications bibliographiques relatives au système lymphatique d'un court aperçu historique en raison de la nature particulière et de l'intérêt des données qui se rattachent à ce sujet.

On croit qu'Erasistrate avait quelques notions de l'existence des vaisseaux lymphatiques; et il est bien certain que Eustachio a connu et décrit le canal thoracique du cheval, et que Fallopia avait entrevu les lymphatiques du foie : cependant ce n'est qu'en 1622, qu'à Pavie, Gaspard Aselli découvrit les vaisseaux lactés. Il observa aussi les valvules dont leur intérieur est pourvu; mais il tomba dans l'erreur en les faisant se réunir dans le pancréas, pour ensuite se rendre au foie : il est à croire qu'il confondit les vaisseaux lymphatiques avec les lactés. En 1628, les veines lactées observées sur le chien, par G. Aselli, le furent sur l'homme par Pierre Gassendi, et par son ami N. C. F. Péresc. Il obtint qu'on fit prendre des aliments à un criminel, peu de temps avant de l'envoyer au supplice, puis qu'on pût examiner le corps après l'exécution. Cependant Gassendi n'avait pas, de la nature de ces vaisseaux, et du fluide qu'ils contiennent, une idée bien exacte; il les croyait formés par la graisse du mésentère. Le grand Harvey, dont la découverte avait excité tant de rivalités et de critiques injustes, ne fut pas plus généreux envers Aselli, qu'on ne l'avait été envers lui. En 1629, Jacques Martel, de Château-Thierry, professeur à Paris, vit, le premier après Eustachio, le canal thoracique, et indiqua avec précision la terminaison des vaisseaux lactés à ce conduit central. En 1634, Vesling donna une description des vaisseaux lactés et l'accompagna de figures. D. Fournier, chirurgien à Paris, prétendit qu'en 1635 il avait découvert le réservoir du chyle. Conrad-Victor Schneider dit avoir observé, en 1638, les vaisseaux lactés et leur tronc commun; mais on attribue à Thomas Bartholin d'avoir, dès l'année 1629, prouvé que les vaisseaux lactés sont différents des nerfs et des veines.

François-Sylvius de Le Boé ne fit avancer la science qu'en disant que les vaisseaux dont nous parlons vont du foie au pancréas, et ne conduisent pas du chyle, mais de la bile. De Le Boé avait raison, parce que les vaisseaux du foie, dont il parle, sont des vaisseaux lymphatiques.

Ce n'est qu'en 1647 qu'on reconnut la véritable marche des vaisseaux lymphatiques et chyleux, et la disposition du réservoir et du canal central auquel ils viennent aboutir. C'est à un Français, Jean Pecquet, de Dieppe, qu'est due cette découverte, qu'il faut considérer comme une des plus remarquables après celle de la circulation du sang. Vesling connaissait les vaisseaux lymphatiques; il vit pour la première fois le tronc commun des vaisseaux lactés, et lymphatiques en 1649, et, un an après, Jalyff découvrit les lymphatiques des autres parties du corps; mais on ignorait leurs fonctions, puisqu'on les considérait comme la continuation des vaisseaux lactés. Olaüs Rudbeck, et après lui, Thomas Bartholin, démontrèrent les vaisseaux lymphatiques en général, leur mode de distribution et leurs fonctions. C'est en 1651, qu'Olaüs Rudbeck, alors âgé de vingt-un ans, découvrit les vaisseaux lymphatiques proprement dits et les distingua des vaisseaux lactés. En 1652, le jeune anatomiste démontra les vaisseaux en présence de la reine Christine, et fit voir le canal thoracique et l'embouchure de ce conduit dans la veine sous-clavière. Les travaux de T. Bartholin sont postérieurs à ceux de Rudbeck, avec lequel il a voulu partager la gloire de cette découverte. Quelques années après, l'histoire des vaisseaux lymphatiques fut étendue par les travaux de Swammerdam et de Gérard Blaes, qui décrivirent les valvules des vaisseaux lactés; et plus tard Fréd. Ruysch donna l'exacte description des valvules des vaisseaux lymphatiques, et

montra le véritable mode de progression de la lymphe dans ses vaisseaux. (Breschet.) Depuis ces temps déjà fort reculés, nos connaissances sur les vaisseaux lymphatiques se sont fort étendues. Les travaux de Nuck, J. G. Duverney, A. Monro, J. F. Meckel, F. Werner Ch. G. Feller, de J. H. Haase, ceux des deux frères Hunter, et leurs disciples, Hewson, Cruikshank et Sheldon, ont puissamment contribué à perfectionner nos connaissances sur les vaisseaux lymphatiques. Cependant, après les recherches de ces anatomistes célèbres, leurs successeurs ont aussi payé leur tribut : ainsi Mascagni doit être placé le premier parmi les modernes, et nous devons très-honorablement citer Rossi, Panizza, Fohmann, Lauth, J. F. Meckel, Treviranus, Lippi et Breschet, sans parler des anatomistes de nos jours, tels que Cruveilhier, Sappey, Bonamy, Henle, etc. Après eux, nous devons citer Ludwig, Noll, Bruke, Teichmann, Donders, Leydig, Billroth, Kölliker, Frey, His, Langer, etc., dont les travaux, commencés en 1850, ont élucidé le plus grand nombre des points relatifs à la texture des glandes lymphatiques, comme on l'a vu dans la description précédente.

Pour la bibliographie, voyez les *Traités d'anatomie descriptive et générale*, les *Traités de physiologie*, les écrits cités dans le cours de cet article et les suivants :

G. Asellio. *De lactibus seu lacteis venis quanto vasorum mesarraicorum genere, novo invento, dissertatio, qua sententiæ anatomicæ multæ vel perperam receptæ convelluntur, vel parum perceptæ illustrantur*, etc. Milan, 1627, in-4°; Bâle, 1628 et 1640, in-4°; Leyde, 1645, in-folio. Réimpr. avec les œuvres de Spiegel. Amsterdam, 1645, in-fol., et dans Manget, *Biblioth. anat.*, t. II, p. 636. — Folio (Cecil.). *Sanguinis e dextro in sinistrum cordis ventriculum defluentis facilis reperta via, cui non vulgaris in lacteas nuper repertas venas animadversio præponitur*. Venise, 1639, in-4°; Francfort, 1641, in-12; Leyde, 1723. Réimpr. avec le *Theatr. anatom.* de Vesling, Francfort, 1641, in-12. — Pecquet (Jean). *Experimenta nova anatomica quibus incognitum hactenus chyli receptaculum, et ab eo, per thoracem in ramos usque subclavios vasa lactea deteguntur. Ejusdem, Dissertatio anatomica de circulatione sanguinis et chyli motu*. Paris, 1651, in-12; Hardervic, 1651, in-12. Ed. *altera, cui accessit diss. de thoracicis lacteis, in qua John Riolani responsio ad eadem experimenta nova anatomica refutatur, et inventis recentibus, canalis Virsungici demonstratur usus, et lacteum ad mammas a receptaculo iter indagatur. Sequuntur gratulatoriæ epist. virorum, quibus et adjungitur brevis destructio, seu litura respons. Riolani, ad eadem Pecqueti experimenta per Hyginum Thalassium*. Paris, 1654, in-4°; Amsterdam, 1661, in-12; ibid., 1700. Réimpr. dans Hemsterhuys, *Messis aurea*; Manget, *Bibl. anat.* — Du même. *Lettre à M. de Carcavi, touchant une nouvelle découverte de la communication du canal thoracique avec la veine émulgente*. Dans *Journ. des savants*, année 1668. — Horne (J. van). *Novus ductus chyliferus, nunc primum delineatus, descriptus, et eruditorum examini expositus*. Leyde, 1652, in-4°. Réimp. dans ses *Opusc. anatomico-chirurg*. Leipzig, 1707, in-8°, p. 273. — Bartholin (Thomas). *De lacteis thoracicis in homine brutisque nuperrime observatis historia anatomica*. Copenhague, 1652, in-4°; Londres, 1652, in-12; Paris, 1653, in-8°, etc. Réimpr. dans Hemsterhuys, *Messis aurea*; Munier, *Syllog.*; Manget, *Bibl. anat.*, t. II, p. 657. — Du même. *Vasa lymphatica nuper Hafniæ in animantibus inventa et hepatis exsequiæ*. Copenhague, 1653, in-4°; Paris, 1653, in-8°. Réimpr. dans les collect. indiquées. — Du même. *Dubia anatomica de lacteis thoracicis et an hepatis funus mutet medendi methodum*. Copenhague, 1653, in-4°; Paris, 1653, in-8°. Réimpr. dans les collections indiquées. Ces opuscules, avec un grand nombre d'autres qui ont les vaisseaux lymphatiques pour sujet, et dans lesquels Th. Bartholin soutient des discussions avec Riolan, Harvey, etc., ont été réunis dans un volume publié sous le titre ; *Opuscula nova anatomica de lacteis thoracicis et lymphaticis vasis uno volumine comprehensa, et ab auctore aucta et recognita*. Copenhague, Francfort et Amsterdam, 1670, in-8° (voyez, en outre, Haller, *Bibl. anat.*, Portal, *Hist. de l'anat. et de la chir.*, art. *Bartholin*). — Rudbeck (Ol.). *Exercitatio anatomica exhibens ductus hepatis aquosos et vasa glandularum serosa, cum fig. ... et observationibus anatomicis*. Westeras, 1653, in-4°; Leyde, 1654, in-12. Réimpr. dans Hemsterhuys, *Messis aurea*, et dans Haller, *Diss. anat.* — Du même. *Insidiæ structæ Rudbeckii ductibus hepaticis aquosis et vasis glandularum serosis a Th. Bartholini*. ...e, 1654, in-8°. — Du même. *Epistola ad Th. Bartholinum, de vasis serosis*. Upsal, ..., in-12. — Du même. *De sero ejusque vasis*. Upsal, 1661, in-4°, fig. Réimpr. dans Haller, *Bibl. anat.*, t. VII, P. I, p. 235. — Riolan (John). *Opuscula anatomica nova, judicium ... de venis lacteis, tam mesentericis quam thoracicis, adversus Th. Bartholinum*. ..., 1653, in-8°. — Du même. *Animadversiones secundæ ad anatomicam reformationem Bartholini*. Paris, 1655, in-8°. — Du même. *Responsio prima edita anno 1652, ad experimenta nova anatomica J. Pecqueti adversus hæmatosim in corde, ut chylus hepati redditur, et nova Riolani de circulatione sanguinis doctrina sarta tecta conservetur*. Paris, ..., in-8°. — Du même. *Responsio altera*. Paris, 1655, in-8°. — Bogdan (Martin). *Insidiæ ... Bartholini vasis lymphaticis ab Olaus Rudbeckio Sueco in suis ductibus hepaticis ...ectæ*. Copenhague et Francfort, 1654, in-4°. — Du même. *Apologia pro vasis lympha-*

ticis Th. Bartholini contra insidias secundo scriptas ab O. Rudbeckio. Copenhague, 1656, in-12. — HEMSTERHUYS (Sib.). *Messis aurea exhibens anatomica novissima et utilissima experimenta*. Leyde, 1654, in-12; Heidelberg, 1659, in-8°. — DU MÊME. Collection des principaux opuscules de Pecquet, de Th. Bartholin, de Rudbeck, suivis des lettres d'Auzout et de Mentel, dans la dernière édition. — MUNIER (J. Alex.). *De venis tam lacteis quam lymphaticis novissime repertis syllog. anatomica*. Gênes, 1654, in-8°. — GLISSON (Fr.). *Anatomica hepatis, cui præmittuntur quædam ad rem anat. universe spectantia, et ad calcem operis subjiciuntur non nulla de lymphæ ductibus nuper repertis*. Londres, 1654; Amsterdam, 1659, in-12; ibid., 1665, in-12; la Haye, 1681, in-12. — LE NOBLE (Charles). *Observationes raræ et novæ de vasis lacteis mesentericis et thoracicis*. Paris, 1655, in-8°; Rouen, 1655, in-12. — HENAULT (Guill. de). *Clypeus quo tela in Pecqueti cor a C. Le Noble conjecta infringuntur et eluduntur*. Rouen, 1655, in-12. — AUZOUT (Adrien). *Epistola ad Pecquetum de vasis lacteis et receptaculo chyli*. Paris, 1657, in-4°. — DORSTEN (J. Dan.). Resp. C. Chr. SCHETLE. — NEEDHAM (Walter). *Some Annotations upon a Discovery pretended to have been made by Pecquet, of a Communication between the ductus thoracicus and inferior vena cava*. Dans *Philos. Transact. of London*, 1672, p. 507. — GRUBEL (J. G.). Resp. J. H. SLEVOGT. *Diss. de ductu chylifero. Galaxiæ exhibitio, seu diss. anat. de ductu thoracico chylifero*. Marbourg, 1678, in-4°. — RUYSCH (Fréd.). *Dilucidatio valvularum in vasis lymphaticis et lacteis. Access. observ. anat. rariores*. La Haye, 1665, in-12, fig.; Leyde, 1687, in-12. Réimpr. dans Manget, *Biblioth. anat.*, t. II, p. 712. — DU MÊME. *Responsio ad diss. epist. J. C. Bohlii, de usu novarum venæ cavæ propaginum in systemate chylopæo, nec non de cortice cerebri*. Amsterdam, 1727, in-4°. La dissertation de Bohl est de la même date. — SEGER (Georg.). *Diss. de quidditate et materia lymphæ Bartholinianæ, cui access. epistolæ doct. virorum, de eadem lympha*. Copenhague, 1658, in-4°. — BILS (Louis de). *Vaaragtig gebruyk*, etc. Rotterdam, 1658, in-4°. — Trad. en latin, sous le titre : *Epistolica dissert. qua verus hepatis circa chylum et pariter ductus chyliferi hactenus dicti usus docetur*. Rotterdam, 1659, in-4°. — DU MÊME. *Responsio ad epist. T. Andreæ, qua ostenditur diversus usus vasorum hactenus pro lymphaticis habitorum*. Marbourg, 1658, in-4°; Rotterdam, 1659, in-4°; ibid., 1678, in-4°. — DU MÊME. *Kort berigt*, etc. Rotterdam, 1660, in-4°. Publié en latin sous ce titre : *Responsio ad admonitiones J. Ab. Hoorne, et ad animadversiones P. Barbette, in anatomia Bilsiana*. Rotterdam, 1661, in-4°. — DEUSING (Ant.). *De nutrimenti in corpore elaboratione, ubi de chylificatione et chyli motu, sanguificatione, depuratione alimenti, itemque spiritibus, quibus adjecta appendix de chyli motu et de admiranda anatome Bilsii*. Groningue, 1660, in-12; Rotterdam, 1661, in-4°. — DU MÊME. *Examen anatomes anatomiæ Bilsianæ, seu epistola de chyli motu, ad Excell. vir. D. J. Casp. Faufium*. Groningue, 1665, in-16. — SCHELHAMMER (G. Christ.). *De lymphæ ortu et lymphaticorum vasorum causis*. Helmstadt, 1683, in-4°. Réimpr. dans Manget, *Bibl. anat.*, t. II, p. 717. — ZELLER (Jean). Resp. J. Sam. KNISEL. *Diss. de vasorum lymphaticorum administratione, observatis et observandis in hac illorum phænomenis n. et p. n., eorumque causis*. Tubingue, 1687, in-4°. Réimpr. dans Haller, *Disp. anat.*, t. I, p. 809. — DOEBEL (J. J.). *Valvularum vasorum lacteorum, lymphaticorum et sanguiferorum dilucidatio*. Rostock, 1694, in-4°. — NUCK (Ant.). *Adenographia curiosa et uteri feminei anatome nova. Acc. Epist. de inventis novit*. Leyde, 1692, in-8°. — LISTER (Mart.). *Letter concerning powder'd Blues passing the Lacteal Veins*. Dans *Philos. Transact. of London*, 1701, p. 819. — MUSGRAVE (William). *Letter concerning some Experiments made for transmitting a Blew coloured Liquor into the Lacteals*. Dans *Philos. Trans.*, 1701, p. 996. — SALTZMANN (Jean). Resp. J. Ad. LEISTERSPERGER. *Diss. exhibens encheireisin novam qua ductus thoracicus una cum receptaculo chyli in quovis subjecto humano demonstrari potest*. Strasbourg, 1711, in-4°. Réimpr. dans Haller, *Disp. anat.*, t. I, p. 685. — WEDEL (Jean Ad.). *Diss. de valvula venæ subclaviæ ductui thoracico imposita*. Iéna, 1714, in-4°. Réimpr. dans Haller, *Disp. anat.*, t. I, p. 803. — HALE (Richard). *An account of the External Maxillar and other Salivary Glands; also of the Insertions of all the Lymphatics (as well above as below the Subclavians) into the Veins; which Glands and Insertions have not hitherto been mentioned, or not truly described by any Authors*. Dans *Philos. Transact.*, 1720, p. 5. — CANT (Arent.). *Diss. de receptaculo et ductu chyli*. Leyde, 1721, in-4°, avec la fig. d'Albinus. Réimpr. dans ses *Impetus primi anatomici*. Leyde, 1721, in-fol. — VATER (Abrah.). *Vasa lactea in cadavere feminæ visa*. Wittemberg, 1722, in-4°. — DUVERNOY (J. Grég.). *Descriptio vasorum chyliferorum*. Dans *Comm. Acad. Petropolitanæ*. t. I, 1728, p. 262. — DU MÊME. *De vasis lacteis in homine inventis*. Dans *Comm. Bononienses*, t. I, p. 125. — WALTHER (Aug. Fr.). *Observationes anatomiæ selectæ tres de ductu thoracico bipartito, vena bronchiali sinistra, et inferiore arteria hepatica, superioris mesaraicæ sobole*. Leipzig, 1731, in-4°. Réimpr. dans Haller, *Disp. anat.*, t. I, p. 757. — FERREIN (Ant.). *Observations de nouvelles artères et veines lymphatiques*. Dans *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris*, an. 1741, p. 371 — HUHAULD (Fr. Jos.). *Observations sur des vaisseaux lymphatiques dans le poumon de l'homme, qu'on n'avoit encore vus que dans les animaux*. Dans

Mém. de l'Acad. des sc. de Paris, 1734, hist., p. 44. — BRENDEL (J. Godef.). *Pr. de chyli ad sanguinem publico privatoque potissimum commeatu per venas mesaraicas non improbabili*. Gœttingue, 1738. in-4°. — HAHN (Grég. Chr.). *De transitu chyli ex ventriculo ad sanguinem*. Leipzig, 1740, in-4°. — QUEITSCH (Ant. Philip.). *De ductu thoracico et ejus administratione*. Dans *Select. Francofurtens.*, t. I. — DU MÊME. *Anatomische Nachricht von der grossen Speisesaftröhre in der Brust*. Francfort-sur-l'Oder, 1740, in-4°, fig. — HALLER (Alb. de). Resp. C. M. Chr. BUSSMANN. *Observationes de ductu thoracico*. Gœttingue, 1741, in-4°. Réimpr. dans *Diss. anat.*, t. I, p. 793, et dans *Oper. min.*, t. I, p. 586. — POHL (J. Chr.). Resp. J. Chr. LAUBMEYER. *Viæ lacteæ corporis humani per extispicia animalium olim detectæ historia naturalis, cum notis criticis necessariisque commentariis in placita Ruyschiana et Boerhaveana*. Kœnigsberg, 1741, in-4°. Réimpr. dans Haller, *Disp. anat.*, t. I, p. 505. — NARCISSUS (Franç.-Jac.). *Diss. de generatione et receptaculis chyli*. Leyde, 1742, in-4°. Réimpr. dans Haller, *Disp. anat.*, t. I, p. 769. — JUCH (H. P.). Resp. Chr. Ern. LOSS. *Diss. de viis et motu chyli*. Erford., 1744, in-4°. — KALTSCHMIDT (Ch. Fréd.). Resp. L. Chr. Dan. MITTELHAUSER. *Diss. sistens viam chyli ab intestinis ad sanguinem*. Iéna, 1752, in-4°. — ALBINUS (B. S.). *Tabula vasis chyliferi, cum vena azyga, arteriis intercostalibus, aliisque vicinis partibus*. Leyde, 1755, grand in-folio. — DU MÊME. *De insertione ductus chyliferi in vena azyga*. Dans *Annal. Acad.*, lib. IV, cap. IX. C'est la description de la planche précédente, dont le dessin avait été communiqué en 1721, à Arent. Cant. — MECKEL (Jean-Fréd.). *Diss. epist. ad* Alb. de Haller, *de vasis lymphaticis glandulisque conglobatis*. Berlin, 1757, in-8°, et dans ses *Opusc. anat. de vasis lymphaticis*, n° 2. Leipzig, 1760, in-8°. — DU MÊME. *Nova experimenta et observationes de finibus venarum ac vasorum lymphaticorum in ductus visceraque excretoria corporis humani, ejusdemque structuræ utilitate*. Berlin, 1771, in-8°. — LIEBERKUHN. *Diss. anat. phys. de fabrica et actione villorum intestinorum tenuium hominis*. Amsterdam, 1760. — MONRO (Alex.). *De venis lymphaticis valvulosis, et de earum imprimis origine*. Londres, 1757, in-8°; ibid., 1770, in-8°; Edimbourg, 1773, in-12. Réimpr. dans les *Opuscula anatomica* de J. Fr. Meckel, n° 1. — AKENSIDE (Marc). *Observations on the Origin and Use of the Lymphatic Vessels*. Dans *Phil. Transact. of London*, 1757, t. L, p. 322. — THUNBERG (Ch. Pierre). *Diss. de venis resorbentibus*. Upsal, 1767, in-4°. — HEWSON (Guill.). *Experimental Inquiries into the Properties of the Blood with an Appendix relating to the Lymphatic System in Birds, Fishes, and Amphibious Animals*. Lond., 1771, in-12. Les opuscules sur le système lymphatique, aussi bien que ceux sur le sang, qui forment l'ouvrage précédent, avaient déjà paru dans les *Ph. Tr.*, 1768 et 1769. — DU MÊME. *Exper. Inquiries, part. II, containing a Description of the Lymphatic System in Human Subjects and Animals, illustrated with Plates. Together with Observations on the Lymph, and the Changes which it undergoes in some Diseases*. Lond., 1774, in-8°. — DU MÊME. *Experim. Inquiries, Part the Third, containing a Description of the Red Particles of the Blood in the Human Subject and in other Animals. With an Account of the Structure and Offices of the Lymphatic Glands, of the Thymus Glands and of the Spleen*. Lond., 1777, in-8°. Cette troisième partie des recherches de Hewson a été publiée après sa mort, par Magnus Falconar, qui rédigea entièrement les quatre derniers chapitres. Les trois parties ont été traduites séparément en latin, avec annotations, par J. Thiensius van der Wynpresse, et réunies sous ce titre : *Guillelmi Hewson Opera omnia. I. Descriptio syst. lymph., cum præfatione D. Hahn. II. Disquisitio exper. de sanguinis natura, variisque ejus per morbos mutationibus. III. Opus posthumum, sive rubrarum sanguinis particularum. et fabricæ ususque glandularum lymphaticarum thymi et lienis descriptio*, angl. éd. M. Falconar. Leyde, 1795, in-8°, figures. — PORTAL (Ant.). *Remarques sur la structure du canal thoracique et celle du réservoir du chyle*. Dans *Mém. de l'Acad. roy. des sc. de Paris*, 1770, *Mém.*, p. 393. — BANG (Jen.). *De variationibus in ductu thoracico visis*. Dans *Soc. med. Hafniens collectanea*, 1774, t. I, p. 82. — SABATIER (R. B.). *Remarques sur le canal thoracique de l'homme*. Dans *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris*, 1780, *Mém.*, p. 603. — HAASE (J. Gottl.). Resp. C. Gottl. Krause. *Diss. de motu chyli et lymphæ glandulisque conglobatis*. Leipzig, 1778, in-4°. — DU MÊME. *De vasis cutis et intestinorum absorbentibus plexibusque lymphaticis pelvis humanæ annotationes anatomicæ. Cum iconibus*. Leipzig, 1786, in-fol. — DARWIN (Charles). *Experiments establishing a Criterion between Mucilaginous and Purulent Matter, with an Account of the Retrograde Motions, of the Absorbent Vessels of Animal Bodies in some Diseases*. Lichtfield, 1780. in-8°. — SHELDON (J.). *The History of the Absorbent System, part. I, containing the Chylographie or Description of the Human Lacteal Vessels*. Londres, 1784. petit in-fol. — WERNER et FELLER. *Vasorum lacteorum atque lymphaticorum anatomico-physiologica descriptio fascia* 1, *cum* tabb. t. V. Leipzig, 1784, in-4°. — BLEULAND (J.). *Experimentum anatomicum, quo arteriarum lymphaticarum existentia probabiliter adstruitur institutum, descriptum et icone illustratum*. Leyde, 1784, in-4°. — VAN MEURS (Lamb. Lucas). *Collectanea medica inauguralia sive systematis vasorum absorbentium succincta descriptio*. Harderwich, 1786, in-4°. — ASSALINI (Pierre). *Essai médical sur les vaisseaux lymphatiques, avec*

les moyens de prévenir les effets des substances vénéneuses, etc. Turin, 1787, in-8°. — LINDNER (G. Em.). *Specimen inaug. de lymphaticorum systemate*. Halle, 1787, in-8°. — BUZARD. *Physiological Observations on the Absorbent System of the Vessels*. Londres, 1787, in-8°. — SCHREGER (Ber. Nat. Gl.). *Tractatus de irritabilitate vasorum lymphaticorum*. Leipzig, 1789, in-4°. Réimpr. dans Frank, *Delect. opusc. med.*, t. X. — DU MÊME. *Theoretische und praktische Beiträge zur Kultur der Saugaderlehre*, t. I. Leipzig, 1793, in-8°, fig. — CALDANI (Florian). *Rifflessioni sopra alcuni punti di un nuovo sistema de vasi assorbenti, ed esperienze sulla electricità animale*. Padoue, 1792, in-8°. — MÜLLER (Ch. Guill. de). Præs. Ern. PLATNER. *Physiologia systematis vasorum absorbentium*. Leipzig, 1793, in-4°. — HOLME (Ed.). *Diss. de structura et usu vasorum absorbentium*. Leyde, 1793, in-8°. — FREY (J. Conr.). *Diss. de illustrationibus quas cognitio absorptionis in corpore humano atque inventio systematis vasorum absorbentium universæ medicinæ atque chirurgiæ præbent*. Erford. 1795, in-4°. — WOLFF (G. J.). *Geneeskundige Verhandeling over het Nut der Watervaton*. Harlem, 1794, in-8°. Trad. en allem. Lingen, 1795, in-8°. — CRUIKSHANK (William). *The Anatomy of the Absorbent Vessels in the Human Body*. Londres, 1786, in-4°, fig. Nouv. édit., très-augmentée. Ibid., 1790, in-4°, fig. Trad. en franç. par Ph. Petit-Radel. Paris, 1787, in-8°, fig. — DESGENETTES (R. Nic. Dufr.). *Analyse du système absorbant ou lymphatique*. Montpellier, 1791, in-8°. — BASILEVITSCH (Grég.). *Systematis resorbentis physiologica-medica descriptio*. Strasbourg, 1792, in-4°. — MASCAGNI (Paul). *Prodrome d'un ouvrage sur le système des vaisseaux lymphatiques, contenant 24 planches in-folio*. Sienne, 1784. — DU MÊME. *Vasorum lymphaticorum corporis humani historia et iconographia*. Sienne, 1787, in-fol., avec 47 pl. — DU MÊME. *Vasorum lymphaticorum historia, seu totius operis pars prima, adjectis ex parte secunda, seu iconographia annotationibus, præparationum catalogis et tribus tabulis. Acc. diatribe de vasorum sanguineorum finibus et structura*, etc., t. I. Sienne, 1795, in-8°. — Fragments de la traduction de l'ouvrage de Mascagni, sur les vaisseaux lymphatiques, par P. F. Bretonneau et Soulier. Dans *Mém. de la Soc. méd. d'émulation de Paris*, t. I, 1798, p. 311-381. — SOEMMERING (Sam. Thom.). *De trunco vertebrali vasorum absorbentium corporis humani commentatio, juncta icone*. Dans *Comm. Soc. reg. scient.* Gottingue, 1795-98, t. XIII, p. 111. — BECKER (Henri-Carl.). *Doctrinæ de vasis chyliferis et lymphaticis primordia*. Halle, 1797, in-8°. — SCHMIDTMÜLLER (J. Ant.). *Diss. de lympha*. Erlangue, 1801, in-8°. — JACOPI (Gius.). *Esame della doctrina di Darwin sul moto retrogrado dei liquidi nei vasi linfatici*. Pavie, 1804, in-8°. — DUPLAN. *Rapports de la circulation de la lymphe avec la circulation générale*. Thèse. Paris, an XIII (1805), in-4°, n° 511. — ATTENHOFFER (Hern. Ludw.). *Lymphatologia, oder Abhandlung über das lymphatische System und dessen Leiden*. Vienne, 1808, in-8°. — DELAVENAY (C. A.). *Quelques idées sur les vaisseaux lymphatiques et les hydropisies en général*. Thèse. Montpellier, 1808, in-4°. — MAGENDIE. *Mémoire sur les organes de l'absorption chez les mammifères*. Paris, 1809, in-8°. — DU MÊME. *Sur les lymphatiques des oiseaux*. Paris, 1819, in-8°. — CHAUSSIER (Fr.). *Table synoptique des vaisseaux lymphatiques*. Paris, in-plano, 1809. — LAUTH (Ernest Al.). *Essai sur les vaisseaux lymphatiques*. Thèse. Strasbourg, 1824, in-4°. — DU MÊME. *Mémoire sur les vaisseaux lymphatiques des oiseaux*. Dans *Ann. des sc. naturelles*, 1825. — FOHMANN (Vincent). *Anatomische Untersuchung über die Verbindung der Saugadern mit den Venen. Mit einer Vorrede von Fr. Tiedemann*. Heidelberg, 1821, gr. in-12. — DU MÊME. *Saugadersystem der Wirbelthiere*. Heidelberg, 1827, gr. in-folio, 18 pl. — DU MÊME. *Mémoire sur les vaisseaux lymphatiques de la peau, des membranes muqueuses, séreuses, du tissu nerveux et musculaire*, etc. Liége, 1833, in-4°, fig. — LIPPI (Regul.). *Illustrationi fisiologiche et pathologiche del systema linfatico-chilifero, mediante la scoperta di un gran numero di communicazioni di esso col venoso*. Florence, 1825, in-4°, 9 pl. in-fol. — ROSSI (Giov.). *Cenni sulla communicazione dei vasi linfatici colle vene*. Parme, 1825. — OGILVIE (J. Ch.). *Observations on the Interior Structure and Œconomy of the Conglobate Glands*. Dans *London Med. and Phys. Journal*, février 1827. — BOCK (Aug. Carl.). *Darstellung der Saugadern des menschlichen Körpers nach ihrer Structur, Vertheilung und Verlauf, etc., mit 15 illum. Kpft.* Leipzig, 1828, grand in-8°. — PORTAL (Ant.). *Note sur la communication des vaisseaux lymphatiques et des veines*. Dans *Bull. des sc. méd.* de Férussac, 1829, t. XVIII, p. 327. — DUBLED. *Lettre sur la communication des veines et des vaisseaux lymphatiques*. Dans *Bull. des sc.* de Férussac, 1829, t. XVIII, p. 329. — ANTOMARCHI. *Mémoire sur la non-communication des veines avec les vaisseaux lymphatiques des glandes conglobées*. Dans *Bull. des sc. méd.* de Férussac, 1829, t. XVIII, p. 8 et 161. — BIANCINI. *Recherches sur le trajet des vaisseaux lymphatiques iléo-lombaires et chylifères, et sur leurs respectives terminaisons*. Dans *Bull. des sc. méd.* de Férussac, 1830, t. XXI, p. 1. — PANIZZA. Dans *Osservazion antropo-zootomico-fisiologiche*, etc. Pavie, 1830. — DU MÊME. *Sopra il sistema linfatico dei rettili*. Pavie, 1833. — BRESCHET (G.). *Le système lymphatique*. Thèse de concours pour une chaire d'anatomie. Paris, 1836, in-4°, fig. — DU MÊME. Article *Lymphatiques* (anatomie) dans le *Dictionnaire de médecine*. Paris, 1838, 2° édit., t. XVIII, p. 288 à 320. (Les indications

bibliographiques qui précèdent sont tirées de cet article.) — SAPPEY. *Injection, préparation et conformation des vaisseaux lymphatiques*. Paris, 1843, in-4°, et *Manuel d'anatomie descriptive*. Paris, 1849, in-12. — WILLIS. *Function der lymphatisch. Gefässe. London med. Gazette*, avril 1844. — FEUWICK. *Functionen der vasa lactea. Schmidt's Jahrbücher*. Leipzig, 1845, in-4°, t. XLV, p. 286. — HERBST. *Das Lymphgefässsystem*. Göttingen, 1844, in-8°, 363 p. — JARJAVAY. *Sur les vaisseaux lymphatiques du poumon. Archives générales de médecine*, 1847. — PATRUBON. *Einmündung eines Lymphadernstamms in die linke Vena anonyma. Muller's Archiv*, 1845, in-8. p. 15. — KUHN. *Verbindung der Saugadern mit den Venen*. Ibid., 1848, p. 163. — BRYON. *Physiologie of lymphatic system. Lancet*. London, 1845. — ENGEL. *Bau und Entwickelung der Lymphdrüsen. Prager Vierteljahrschr.*, 1850, t. II. — KŒLLIKER. *Contractilität menschlicher Blut- und Lymphgefässe. Zeitschr. für wissensch. Zool.* Leipzig, 1848, in-8°, t. I, p. 257. — ECKHARD. *Bewegungen der Lympherzen der Frösche. Zeitschr. für ration. Medecin*, 1849, t. VIII. — WEYRICH. *De textura et structura vasorum lymphaticorum. Diss. inaug.* Dorpat, 1851. — HEYFELDER (O.). *Ueber den Bau der Lymphdrüsen. inaug Abhandl.* Breslau, 1851. — TODD et BOWMAN. *The Physiological Anatomy and Physiology of Man*. London, 1852. — FUNKE (Otto). *Atlas der Anatomie*. Leipzig, 1852, in-4°, tab. VIII, fig. 1 et 2. — KŒLLIKER. *Mikr. Anatomie*, p. 507, et *Gewebelehre*. 1852, in-8°, p. 590. — SAPPEY. *Recherches sur le mode d'origine des vaisseaux lymphatiques des glandes. Comptes rendus de l'Académie des sciences*. Paris, 1852, in-4°, t. XXIV, p. 985. — ECKER. *Erläuterungstafel*, 1854, in-4°, tab. II, fig. 3, 5. — LEBIUS. *De digestione et resorptione quædam*, 1853. Diss. inaug., p. 37. *Berol.* — BRÜCKE. *Zeitschrift Wiener Aerzte*, 1853, p. 282, 378 et 571. — DONDERS. *Over den bouw der Weiwaatsklieren en de Beweging der Lympha. Nederl. Lancet*, 1853, p. 265. — KŒLLIKER. *Ueber den feineren Bau und die Functionen der Lymphdrüsen. Sitzung der phys. med. Gesellsch. zu Würzburg*, nov. 1853. — LASSAIGNE. *Examen chimique du chyle de la vache. Journal de chimie méd.*, 1853, p. 348. — BRÜCKE. *Ueber die Aufsaugung des Chylus in der Darmhöhle, Sitzungsbericht der Wiener Acad.*, 1853, Bd. IX, § 900-902. — KŒLLIKER et C. BRUCH. *Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Dünndarmschleimhaut. Zeitschr. für wissensch. Zoologie*, 1853, in-8°, t. IV, p. 282. — MARRELS (F.) et MOLESCHOTT (J.). *Der Uebergang kleiner, fester Theilchen aus dem Darmkanal in den Milchsaft und das Blut. Wien. Med. Wochenschrift*, 1854, n° 52. — GRAY (H.). *On the Structure and Use of the Spleen*. Lond., 1854, 8, p. 254. — BRÜCKE. *Ueber einen eigenthümlichen Inhalt der Darmblutgefässe. Sitzungsbericht der Wiener Akad.*, April 1854. — GERLACH. *Handbuch der allgemeinen und speziellen Gewebelehre des menschlichen Körpers*, 2te Auflage, Lief 3. Mainz, 1854, in-8°. — VIRCHOW. *Ueber einige Zustände der Darmzotten. Würzb. Verhandl.*, 1854, Bd. IV, p. 351. — LEYDIG. *Müller's Archiv*, 1854, Heft IV, p. 323 à 343. — BERNARD (Cl.). *Leçons faites au Collége de France sur l'absorption. Union méd.*, 1854. — BRÜCKE (E.). *Ueber Chylusgefässe und die Resorption des Chylus*. Dans *Denkschriften der k. Akad.* Wien, 1854. — DONDERS. *Kurzer Bericht über einige Untersuchungen der Organe der Verdauung und Resorption betreffend*. Dans Henle und Pfeufer, *Zeitschr. für ration. Med.*, 1854, Bd. IV, §§ 230 à 240. — BECKER. *Ueber das Verhalten des Zuckers bei dem thischen Stoffwechsel. Zeitschr. für wiss. Zoologie*, Bd. V, §§ 123 à 178; 1854. — BECK. *Ueber die Natur des Colloid cystoid und den Bau der Lymphdrüsen*. München. 1854. — DESJARDINS (C.). *Note sur un cas de dilatation variqueuse du réseau lymphatique superficiel du derme. Émission volontaire de lymphe.* Analyse de cette lymphe par Gubler et Quévenne. *Gaz. méd. de Paris*, 1854, n°s 24 à 26, 29 à 34. — HOFFMANN (C. E. E.). *Ueber die Aufnahme von Quecksilber und der Fette in den Kreislauf*, in-8°. Würzburg, 1854. — HODGKIN (Ph.). *On the Communications between the lymphatic System and the Veins. Assoc. med. Journal*, n° 97, p. 1012 à 1016, nov. 1854. — FICK. *Physiologie de l'épithélium intestinal*. Thèse de Strasbourg, 1854, in-4°. — MAYER. *Ueber die Darmzotten. Allgem. med. Centralzeitung*, 1855, n° 20. — KRAUSE (W.). *Zeitschrift für rat. Medizin*, 1855, vol. VI, 2° livr., p. 107. — ZENKER (F. A.). *Ueber das Verhalten der Chylusgefässe in der Darmschleimhaut. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, 1855, vol. VI, 3° et 4° livraisons, p. 321. — KOOPMANS (R. Cnopp). *Onderzoek van cen menschelijken darm in den tœstand van opslorping. Nederl. Lancet*, juillet à août 1855, p. 90. — REMAK (R.). *Untersuchungen über die Entwickelung der Wirbelthiere*, 1855. — SCHULTZ-SCHULTZENSTEIN. *Allgemein. med. Centralzeitung*, 1855, n° 33. — BRÜCKE (E.). *Die Darmschleimhaut und ihre resorbirenden Gefässe. Wien. med. Wochenschr.*, n°s 28 et 29, p. 433; 1855. — DU MÊME. *An Dr O. Funke. Wien. med. Wochenschr.*, n° 31, p. 489, août 1855. — DU MÊME. *Nachweiss von Chylus im Innern der Payer'schen Drüsen. Sitzungsbericht der Wien. Akad.*, vol. XV, p. 267, févr. 1855. — FUNKE (O.). *Entgegnung an Herrn Dr E. Brücke. Wien. med. Wochenschr.*, n° 31, p. 489, août 1855. — DU MÊME. *Beiträge zur Physiologie der Verdauung. Zeitschrift für wissensch. Zoologie*, vol. VI, p. 304; 1855. — DU MÊME. Même recueil, vol. VII, p. 315; 1855-1856. — WAGNER (P.). *Ueber eine neue Methode die Beobachtung des Kreislaufs des Bluts und der Fortbewegung des Chylus bei warmblütigen*

Wirbelthieren. Nachrichten v. d. G. A. Universität u. der k. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen, n° 13, p. 225; 1856. — HOLLANDER (C.). *Quæstiones de corpusculorum solidorum e tractu intestinali in vasi sanguifera transitu*, in-8°. Dorpat, 1856. — WAGNER (R.). In den *Göttinger gelehrten Anzeigen*, September, n° 13; 1856. — KŒLLIKER. *Einige Bemerkungen über die Resorption des Fettes im Darm. Verhandlungen der phys.-med. Gesellschaft in Würzburg*, vol. VII, 2° livraison, 1856. — DU MÊME. *Ueber das Vorkommen von Lymphkörperchen in den Anfängen der Lymphgefässe. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, vol. VIII, p. 181 ; 1856. — LŒPER. *Beiträge zur pathologischen Anatomie der Lymphdrüsen.* Würzburg, Diss., 1856. — DONDERS (F. C.). *Ueber die Aufsaugung vom Fett im Darmkanal.* Onderzockingen, 1857, p. 53 à 70, et *Moleschott's Untersuchungen*, vol. II, 1re livr., p. 102 à 108. — MOLESCHOTT (J.). *Erneuter Beweis für das Eindringen von festen Körperchen in die kegelförmigen Zellen der Darmschleimhaut. Moleschott's Untersuchungen*, 1857, vol. II, 1re livr., p. 102 à 108. — VON WITTICH. *Beiträge zur Frage über die Fettresorption. Arch. für path. Anat.*, vol. XI, p. 37 à 49; 1857. — COLIN. *De la formation du chyle. Gazette médicale de Paris*, n° 28, p. 440; 1857. — SCHERER (G.). *Chemische Untersuchungen menschlicher Lymphe. Verhandl. d. phys. med. Gesellsch. in Würzburg*, vol. VII, p. 268; 1857. HOLLANDER (G.). *Ein Beitrag zu den Untersuchungen über den Uebergang kleiner, fester Körper aus dem Darmkanale in's Blut. Archiv für pathol. Anat.* Berlin, vol. XI, p. 100 à 107 ; 1857. — BRETTAUER (J.) et STEINACH (P.). *Untersuchungen über das Cylinderepithelium der Darmzotten und seine Beziehung zur Fettresorption. Sitzungsbericht d. Wiener Akad.*, vol. XXIII, p. 303 à 318; 1857, et *Moleschott's Untersuchungen*, vol. III, p. 173 à 184.— BILLROTH (T.) *Beiträge zur pathologischen Histologie*, p. 125 à 228, et pl. IV, V et VI. Berlin, 1858. — COLIN (G.). *De l'origine du sucre contenu dans le chyle. Journal de la physiologie*, p. 539 à 544; 1858. — DU MÊME. *Note relative à des observations de MM. Poiseuille et Lefort sur mon Mémoire intitulé : De l'origine du sucre du chyle. Gazette hebdomad.* Paris, in-4°, n° 53; 1858. — CROCQ. *Sur la pénétration des particules solides à travers le tissu de l'économie animale. Rapports de MM. Spring, Schwann et Gluge. Bulletins de l'Académie de Bruxelles*, 1858. — HEIDENHAIN (B.). *Die Absorptionswege des Fettes. Moleschott's Untersuchungen*, vol. IV, p. 251 à 284; 1858. — RÉCLAM (C.). *Experimental-Untersuchungen über die Ursache der Chylus- und Lymphbewegung und der Fettresorption*, in-4°. Leipzig et Heidelberg, 1858. — BASSLINGER. *Ueber die Chylusgefässe der Vögel. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie*, 1858, vol. IX, 2° livraison, p. 301 à 303. — LISTER (J.). *Bewegung des Chylus im Mesenterium der Maus. Schmidt's Jahrbücher*, vol. XCVII, p. 290; 1858 — MEDER (A. C.). *Aorta abdominali subligata vasa lymphatica non resorbere experimentis demonstratur*, in-8°. Gryphiæ, 1858. — DU MÊME. *Ueber die Aufsaugungsfähigkeit der Lymphgefässe nach Unterbindung der Aorta abdominalis. Deutsche Klinik*, n° 16; 1858. — SCHWANDA. *Ueber die Quantität der in bestimmten Zeiten und unter verschiedenen Umständen abgesonderten Lymphe. Wiener med. Wochenschrift*, n°s 15 et 16; 1858.— ROBIN (C.). *Sur quelques points de l'anatomie et de la physiologie des leucocytes. Journ. de physiologie*, p. 41 à 62; 1859. — DU MÊME. *Recherches sur quelques particularités de la structure des capillaires de l'encéphale. Journal de physiologie*, p. 537, pl. VI, 1859.— ECKARD (G.). *De glandularum lymphaticarum structura.* Diss., 1859, in-8°, 1 pl. Berolin. — HEIDENHAIN (R. P.). *Symbolæ et anatomiam glandularum Peyeri.* Diss., in-8°. Vratislav., 1859. — LAMBL. *Ueber die Epithelialzellen der Darmschleimhaut als Schutzorgane und den Mechanismus der Resorption. Wiener med. Wochenschr.*, n° 24 ; 1859. — JEANNEL. *Recherches sur l'absorption et l'assimilation des corps gras émulsionnés, et sur l'action dynamique des sels gras à base de mercure. Comptes rendus de l'Acad. des sciences.* 1859, t. XLVIII.— WÜRTZ (A.). *Présence de l'urée dans le chyle et dans la lymphe. Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. XLVIII, juillet 1859. — TIGRI. *Des globules physiologiquement caducs, de l'humeur du thymus, du mucus et de la lymphe. Comptes rendus des séances de l'Acad. des sciences*, 1860, t. L, n° 50, p. 446. — HIS. *Beiträge zur Kenntniss der zum Lymphsystem gehörigen Drüsen. Zeitschr. für wissenschaftl. Zool.*, 1860, in-8°, Bd. X, p. 340. — BILLETER (J.). *Beiträge zur Lehre von der Entstehung der Gefässe.* Inauguraldissert. Zurich, 1860. — RINDFLEISCH (E.). *De vasorum genesi.* Diss. inaug. Berol., 1859. — HYRTL (J.). *Der Ursprung der Chylusgefässe. Œsterr. Zeitschr. für prakt. Heilk.*, n° 21; 1860. — DU MÊME. *Ueber eine neue Methode Organen-Lymphgefässe zu injiciren. Œsterr. Zeitschrift*, 1860, n° 18. — LUDWIG (C.). *Ueber Lymphbewegung. Œsterr. Zeitschr. für prakt. Heilk.*, n° 5, p. 80 ; 1860. — HIS. *Function der Thymus. Siebold und Kœlliker's Zeitschrift für wissenschaftl. Zool.*, 1860, Bd. X, p. 154. — GROHE. *Beiträge zur pathologischen Anatomie et Physiologie. Zur Geschichte der Melanämie, nebst Bemerkungen über den normalen Bau der Milz- und Lymphdrüsen*, 1860, in-8°, p. 347. — LIÉGEOIS. *Anatomie et physiologie des glandes vasculaires sanguines.* Paris, 1860, in-4° et in-8°. — SIMON (E.). *Vaisseaux lymphatiques de la pituitaire chez l'homme. Gaz. méd. de Paris.* 1860. — PAPPENHEIM. *Découverte des lymphatiques dans les oreillettes du cœur. Lympha-*

ques de la dure-mère. Comptes rendus des séances de l'Acad. des sciences. Paris, 1860, in-4°, t. LI, p. 28. — DU MÊME. *Rapport des taches endocardiennes avec les lymphatiques du cœur.* Ibid., p. 600. — DU MÊME. *Sur les lymphatiques du cœur.* Ibid., p. 888, et t. L, 1860, p. 30 et 795, et t. LII, 1861, p. 151 et 704. — KOWALEWSKY. *Ueber die Epithelialzellen der Milzvenen. Arch. für pathol. Anat.*, 1860, Bd. XIX, p. 221, et *Ueber die Malpighischen Körperchen in der Milz.* Ibid., Bd. XX, p. 203. — PIERS WALTER. *Untersuchungen über die Textur der Lymphdrüsen.* Dorpat, 1860. — BILLROTH (Th.). *Neue Beobachtungen über die Struktur pathologisch veränderter Lymphdrüsen. Archiv für path. Anat.*, vol. XXI, 1861. — BALOCH (Col.). *Das Epithelium der Darmzotten in verschiedenen Resorptionsumständen. Untersuch. zur Naturlehre*, etc., de Moleschott, 1861. t. VII. — SCHWEIGGER-SEIDEL. *Über den Uebergang körperlicher Bestandtheile aus dem Blute in die Lymphgefässe. Studien des physiol. Instituts zu Breslau*, 1861. — WEISS (W.). *Experimentelle Untersuchungen über den Lymphstrom. Archiv für path. Anat.* Berlin, 1861, t. XXII, p. 526. — LUSCHKA. *Hirnanhang und Steissdrüse* (glande pituitaire et glande coccygienne), 1861. — HENLE. *Bericht über die Fortschritte der Anatomie und Physiologie für* 1859, p. 86; 1861. — SCHMIDT (A.). *Bericht der Akad. der Wissenschaft zu Berlin*, 1861. — SCHMIDT (C.). *Bullet. de l'Acad. de Saint-Pétersbourg*, t. III, 1861. — HIS (W.). *Untersuchungen über den Bau der Lymphdrüsen*, 2 pl., p. 1 à 24. Leipzig, 1861. — DU MÊME. *Untersuchungen über den Bau der Peyer'schen Drüsen und der Darmschleimhaut. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie*, vol. XI, 1861, et pl. — KRAUSE. *Anatomische Untersuchungen*, p. 113, *Lymphfollikel.* Hannover, 1861. — MEDER (C.). *Ueber das Lymphgefässsystem. Zeitschrift für rationelle Medizin*, 1861, vol. X, p. 323 à 393. — TEICHMANN (L.). *Das Saugadersystem vom anatomischen Standpunkte*, in-4°, 18 pl. Leipzig, 1861. (1re partie. Anatomie générale, p. 1 à 56. 2e partie. Anatomie spéciale, p. 61 à 95. Appendice. Pénétration des substances solides à travers les muqueuses.) — FREY (H.). *Untersuchungen über die Lymphdrüsen des Menschen und der Säugethiere*, in-4°, 3 pl. Leipzig, 1861. — HIS (W.). *Ueber die Wurzeln der Lymphgefässe in den Häuten des Körpers und über die Theorien der Lymphbildung*, 1 pl. *Dans Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie*, t. XII, p. 222 à 254; 1862. — FREY. *Lymphgefässe der Colonschleimhaut.* Ibid., p. 336, et pl. — RECKLINGHAUSEN (F. V.). *Die Lymphgefässe und ihre Beziehung zum Bindegewebe.* 6 pl. lithographiées et 7 grav. sur bois. Berlin, 1862. (1° Méthodes, emploi du nitrate d'argent (injection et imprégnation), p. 1 à 14; 2° lymphatiques, p. 14 à 34; 3° tissu connectif, p. 34 à 64; 4° origine des vaisseaux lymphatiques, p. 64 à 86; 5° glandes lymphatiques et follicules lymphatiques, p. 86 à 98.) RECKLINGHAUSEN (V.). *Zur Fettresorption. Archiv für path. Anat.*, p. 172 à 209. Berlin, 1862. HENLE. *Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Eingeweidelehre*, p. 55 à 59; 1862. — TOMSA (W.). *Beiträge zur Anatomie des Lymphgefässursprunges*, avec 1 pl. Wien, 1862. — GORUP BESANEZ. *Lehrbuch der physiologischen Chemie*, 1862. — CORNIL. *Sur quelques procédés de préparations microscopiques, et en particulier sur l'emploi du nitrate d'argent. Archives générales de médecine.* Paris, 6e série, t. I, p. 209 à 221. Février 1863. — PERIER. *Revue des recherches récentes sur les lymphatiques et les chylifères* Ibid., 1868, t. XII, p. 206. — FREY. *Ueber die Chylusgefässe der Dünndarm. Zeitschrift für wissensch. Zool.* Leipzig, t. XIII, 1863, p. 1, pl. 1 et 2. — DU MÊME. *Ueber die Lymphbahnen der Peyer'schen Drüsen.* Ibid., p. 28, pl. 3 et 4. — HIS. *Ueber das Epithel. der Lymphgefässwurzeln.* Ibid., p. 453, pl. 30. — DU MÊME. *Lymphbahnen der Schilddrüse. Vierteljahresschrift der Naturforsch. in Zürich*, 1863, p. 320. — KRAUSE (W.). *Ueber die Lymphgefässanfänge.* Ibid., 1864, t. XIV, p. 71. — DU MÊME. *Ueber die Lymphgef. im Colon der Katze. Göttinger Nachrichten*, 1863, p. 23, et *Zeitsch. fuer ration. Medicin*, 1863, t. XVIII, p. 161. — DU MÊME. *Ueber Lymphgef. in Geschwülsten. Deutsche Klinik*, 1863, n° 39, et pl. — MÜLLER (W.). *Zur Kenntniss des Baues gesunder und krank. veränderter Lymphdrüsen. Zeitschr. für ration. Medicin*, 1863, t. XX, p. 119, et pl. — WALDEGER. *Ueber die Lymphherzen der Frösche.* Ibid., 1864, t. XXI, p. 116. — LUDWIG (C.). *Ueber den Ursprung der Lymphe. Zeitschr. der k. Gesell. der Aerzte in Wien*, 1863. — LUDWIG und ZOWARTKIN. *Die Lymphwurzeln in der Niere. Wiener Sitzungsb.*, t. XLVII, 2e div., p. 242. — TOMSA (W.). *Die Lymphwege der Milz. Sitzungsberichte der Wiener Akad.*, in-8°, 1864, t. XLVIII. — BOSCH. *Das Zellenparenchym und die ersten Chyluswege.* Ibid., 1865, t. LI, et pl. — LANGER. *Lymphgefässsystem des Frosches.* Ibid., 1867, t. LV, 1re partie, p. 593. Ier mémoire et IIIe mémoire, 1868. Ibid., t. LXVIII, Ire partie, avec 1 planche. — POLDT. *Injection der Lymphbahnen in den Lymphdrüsen.* Ibid., 1868, t. LVII, 2e div., p. 203. — KOWOLEWSKY. *Zur Histologie der Lymphdrüsen.* Ibid., 1864, in-8°, t. XLIX, 2e p., 1 pl. — TOMMASI. *Lymphgefässe im Hoden. Archiv für patholog. Anat.* Berlin, 1864, t. XXVIII, p. 370 — ... *Lymphatische Bahnen im Hoden.* Ibid., p. 563. — AUERBACH. *Ueber Lymph- und Blutgefässe.* Ibid., 1865, t. XXXIII, p. 340, et pl. — CHRZONSZCZEWSKY. *Ueber den Ursprung der Lymphgefässe* Ibid., 1866, t. XXXV, p. 174. — WYWODZOFF. *Die Lymphwege der Lunge. Österr. medizin. Jahrbücher*, 1866, in-8°, p. 1, et pl. — HEYNTER. *Die Saftkanäle*

Lymphgefässe der menschl. Eihäute. Central-Blatt für die med. Wissensch., 1865, in-4°, n° 41. — EBERT und BELAJEFF. *Ueber die Lymphgef. des Herzens.* Ibid., 1866, n° 19. — HALBERSTMA. *Sur la structure des ganglions lymphatiques* (Travaux de la Soc. médicale allemande). Paris. 1864-1865, in-8°, p. 23. — BELAJEFF. *Sur les vaisseaux lymphatiques du gland. Journal de l'anat. et de la physiol.* Paris, 1866, in-8°, p. 465 et 594, et pl. — LEBER (Th.). *Lymphwege der Hornhaut. Monatsbl. für Augenheilk.*, 1866, p. 17. — BOLL. *Metamorphose der rothen Blutkörperchen in den Blutextravasaten der Froschlymphsäcke.* Dorpat, in-8°. Thèse, 49 p. et fig. — GIANUZZI. *Von den Folgen des beschleunigten Blutstromes für die Absonderung des Speichels. Bericht der S. Gesellsch. zu Leipzig*, 1865. — BEAUNIS. *Anatomie générale et physiologie du système lymphatique.* Strasbourg, 1863, in-4°. Thèse de concours. — LABÉDA. *Du système lymphatique.* Paris, 1866. in-8°. Thèse de concours. — STRICKER. *Journ. d'Anat. et de Physiol.*, 1867, p. 653. — KOSTAREW. *Lymphwege der Vögel. Archiv für mikrosk. Anat.* Bonn, 1867, in-8°, t. III, p. 409. — KRAUSE (W.). *Lymphfollikel der præputium. Göttinger Nachrichten*, sept. 1867, n° 37. — AFONASSIEW. *Anfang der Lymphgefässe in den serösen Häuten. Archiv f. pathol. Anat.* Berlin, 1868, t. XLIV, p. 37. — DYBKOWSKY. *Aufsaugung und Absonderung der Pleurawand. Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig*, 1867, in-8°, p. 40, 1 pl. — SCHWEIGER-SEIDEL und DOGIEL. *Ueber die Peritonealhöhle bei Fröschen und ihren Zusammenhang mit dem Lymphgefässsystem.* Ibid., 1867, p. 68, 1 pl. — SCHWEIGER-SEIDEL. *Ueber Epithelien..... sowie Wurzeln der Lymphgefässe.* Ibid., p. 150, 1 pl. — LUDWIG und SCHWEIGER-SEIDEL. *Ueber das Centrum tendineum des Zwerchfelles.* Ibid., p. 174, 1 pl. — LEGROS (C). *Sur l'épithélium des vaisseaux. Journal de l'anat. et de la physiologie.* Paris, 1868, in-8°, p. 275, 3 pl. — Pour la bibliographie des changements accidentels de la structure, etc., des glandes et des troncs lymphatiques, voy. TH. ANGER, *Des tumeurs lymphatiques.* Paris, 1867, in-4°, p. 9.

CH. ROBIN.

LYMPHATIQUE (SYSTÈME). **Pathologie.** I. *Historique et délimitation.* La pathologie du système lymphatique ne date réellement que du siècle dernier et commence à peine à s'éclairer aujourd'hui des lumières qu'elle doit aux progrès récents de l'anatomie et de la physiologie. Pour distinguer et décrire les maladies qui lui appartiennent, pour concevoir de ses affections une idée quelque peu précise, il fallait au moins connaître anatomiquement les différentes parties de ce système et savoir quels rapports les unissent entre elles, ou les mettent en relation avec le reste de l'organisme. Or rien de cela n'était encore soupçonné lorsque les chylifères apparurent, en 1622, aux yeux étonnés d'Aselli; et il se passa bien du temps ensuite avant que cette découverte, débarrassée des conceptions hypothétiques auxquelles elle avait donné lieu d'abord, reçût en pathologie des applications sérieuses. Après une tentative assez incomplète d'Assalini (*Essai médical sur les vaisseaux lymphatiques*. In-8. Paris, 1787), parut l'ouvrage de Sœmmering (*De morbis vasorum absorbentium corporis humani*. In-8. Francf., 1795) où l'histoire des maladies du système lymphatique se trouva constituée, dans son ensemble, par la réunion d'un grand nombre de faits épars et d'observations disséminées.

Astley Cooper mentionna, en plusieurs endroits de son œuvre, certaines altérations de ces vaisseaux, mais d'une façon généralement assez vague et le plus souvent sans en déterminer très-exactement la nature. Ce fut seulement beaucoup plus tard que l'attention commença à se fixer sur les questions qui touchent aux maladies du système absorbant. A partir de 1824, les recherches d'Alard (*De l'inflammation des vaisseaux absorbants*. In-8. Paris, 1824), d'Andral (*Rech. pour servir à l'hist. des malad. du syst. lymph.*, in *Arch. gén. de méd.*, t. VI, 1824), celles de Gendrin (*Hist. anat. des inflammations*, t. II), puis les études anatomo-pathologiques de Cruveilhier (*Anat. pathol.*, liv. XI), enfin l'enseignement et divers articles de Velpeau (*Mém. sur les mal. du syst. lymphat.*, in *Arch. gén. de méd.*, t. VIII et X, 1836) introduisirent de notables progrès dans la connaissance des maladies qui nous occupent. On y revint encore, à propos de l'infection purulente, pour chercher quel rôle il convenait de réserver, dans cet état morbide,

à l'inflammation ou du moins à la participation plus ou moins directe des vaisseaux lymphatiques. Ceci donna occasion à quelques recherches de Velpeau, de Nonat et de Duplay.

La scrofule ganglionnaire fut ensuite étudiée de plus près, notamment par Lebert (*Traité des mal. scrof. et tuberc.* In-8. Paris, 1849). Le carreau et la tuberculisation bronchique devinrent aussi l'objet d'investigations attentives et de diverses monographies parmi lequelles il faut citer surtout celles de Rilliet et Barthez (in *Arch. gén. de méd.*, 1840 et 1842. — *Traité des mal. des enfants.* In-8. Paris, 1854, t. III, p. 600 et 806). Récemment, enfin, la découverte de la leucocythémie lymphatique et les recherches entreprises au sujet de l'adénie introduisirent dans cette partie de la médecine un élément d'intérêt tout nouveau, en faisant connaître des affections primitives du système lymphatique qui restent confinées dans le système où elles ont pris naissance et se manifestent par le trouble de ses propres fonctions.

Cependant la connaissance plus complète des réseaux lymphatiques et de leur distribution, acquise à l'aide de procédés de plus en plus délicats, enhardissait les pathologistes à localiser dans ces réseaux certaines affections à siége indéterminé jusque-là, comme l'éléphantiasis des Arabes (Duchassaing, in *Arch. gén. de méd.*, 1854, t. II, p. 112), la sclérodermie (Virchow, Teichmann cités par Rasmussen, in *Arch. gén. de méd.*, octobre 1868, p. 446), l'érysipèle (Ciure, *De l'érysipèle du pharynx*, Th. Paris, 1864. — Billroth, *Anat. pathol. gén.*, tr. Culmann, in-8. Paris, 1868, p. 379). Ainsi déjà s'agrandissait le cadre des maladies afférentes au système qui nous occupe.

Vint la découverte anatomique de His qui étendait considérablement le domaine du système lymphatique en montrant un tissu tout à fait analogue à celui des ganglions (*tissu lymphoïde*), non-seulement dans les follicules clos et dans tous les organes appelés autrefois glandes sanguines, mais encore dans la profondeur même du derme des muqueuses et de la peau. La pathologie révélait d'ailleurs en même temps, dans les aptitudes morbides des différents organes où ce tissu se rencontre, des analogies non moins remarquables que celle qui peut résulter de la communauté d'un élément anatomique. On remarqua que diverses maladies, telles que la fièvre typhoïde, le choléra, la tuberculose, la scrofule, étendent leur influence sur plusieurs de ces organes à la fois et la manifestent, dans chacun d'eux par les mêmes multiplications de cellules et les mêmes transformations des éléments prolifères. On fut frappé de voir la cause inconnue de la leucocythémie et de l'adénie provoquer, partout où se trouve du tissu lymphoïde, une hyperplasie rapide des cellules sans tendance aux altérations régressives. Dans quelques cas, il était permis de supposer une simple propagation de la maladie de l'un à l'autre des organes atteints ; mais dans plusieurs, aussi, cette interprétation n'était point recevable et il fallait admettre que, sous l'influence d'une cause commune, les divers organes lymphoïdes réagissaient individuellement d'une même façon. La conclusion était forcée, par exemple, lorsqu'on voyait, dans des cas semblables à celui que je présentai à la Société anatomique en 1861, les ganglions des régions les plus diverses, les follicules clos disséminés dans l'intestin et les capsules de Malpighi dans la rate simultanément atteints par l'hypertrophie cellulaire.

Les conséquences des données anatomiques mentionnées tout à l'heure furent poussées plus avant encore. On en vint à localiser précisément dans le tissu lymphoïde certaines maladies de la peau telles que le lupus, et la sclérodermie (Rasmussen, in *Arch. gén. de méd* , sept. et oct. 1868) ; leur lésion essentielle

étant alors considérée comme une accumulation de corpuscules lymphatiques destinés à subir des transformations diverses, fibreuse dans le sclérème, granulo-graisseuse dans le lupus.

Mais l'anatomie ne s'est point arrêtée là ; elle a pensé reconnaître dans les trabécules du tissu connectif et jusque dans les cellules plasmatiques elles-mêmes, la continuation canaliculée et comme la terminaison des réseaux lymphatiques les plus déliés. (Recklinghausen.) Dès lors elle s'est cru en droit d'expliquer la formation des corpuscules de la lymphe par une simple prolifération des noyaux du tissu plasmatique et la suppuration par une production exagérée de ces corpuscules qui, s'accumulant, subiraient des altérations spéciales et des transformations régressives. A l'appui de cette opinion, il ne manqua pas de se produire des faits pathologiques où l'observation très-attentive parut donner gain de cause aux inductions anatomiques. Billroth, par exemple, examinant un prépuce atteint d'inflammation qu'on venait d'exciser, trouva le tissu cellulaire presque entièrement transformé en une sorte de tissu caverneux partout rempli de petites cellules ou corpuscules lymphatiques. Les gaînes vasculaires en étaient dit-il, distendues et comme bourrées. Or tous ces espaces, formant un vaste réseau, laissaient apercevoir des communications évidentes avec quelques lymphatiques qu'on reconnaissait aisément à la présence de valvules manifestes dans leur intérieur. (Billroth, *Ueber die feinere Struct. path. verändert. Lymphdr.*, in *Beiträge zur path. Histol.* Berlin, 1858, p. 123.) Un tel fait sans doute paraissait singulièrement favorable à l'opinion nouvelle.

De plus celle-ci avait l'avantage de fournir une interprétation facile à la formation des néoplasmes, connus sous le nom de *lymphomes*, dont les exemples se multipliaient. Comme elle en réduisait la théorie à une simple modification de l'élément conjonctivo-lymphatique, élément qui se retrouve à peu près partout, il devenait aisé, alors même que ces néoformations se trouvent disséminées dans le poumon, le foie, la rate, le rein et l'intestin (Waldeyer *Lien. Leukoemie*, etc., Virch. *Arch.*, Bd. XXXV, 1866, p. 214. — Böttcher, *ibid.*, Bd. XXXVII, 1866, p. 165), d'expliquer leur présence par une hyperplasie spéciale du tissu connectif.

Envisagé de cette façon, le système lymphatique singulièrement agrandi apparaissait comme l'intermédiaire obligé de tous les actes de nutrition, le siége primitif de la plupart des actes morbides, le théâtre enfin de la pathologie presque entière.

Quelque idée qu'on se fasse des rapports qui existent entre le système des absorbants et le connectif, il est incontestable que ces systèmes se rapprochent en ce sens que leurs fonctions sont également afférentes au développement, à la vie nutritive, aux échanges de matériaux, enfin à la circulation dans l'intimité des tissus et à l'élaboration du liquide nutritif proprement dit. Il en résulte nécessairement des analogies grandes dans le mode des réactions pathologiques. Mais cela suffit-il pour que la Nosographie, adoptant l'extension considérable donnée au système dont il est question, comprenne dans un même cadre toutes les affections capables de siéger dans les vastes dépendances annexées à ce système ? Nous ne le pensons pas ; une semblable confusion nous paraît impossible pour différents motifs et à divers points de vue.

Et d'abord, en ce qui concerne le tissu conjonctif, on a pu voir dans l'article précédent que la continuité directe de ses cavités avec les réseaux lymphatiques n'est pas un fait anatomiquement démontré ; qu'elle est formellement contestée, au contraire, par les anatomistes les plus compétents. Il demeure donc tout

au moins probable que les communications, rencontrées dans des cas pathologiques tels que celui rapporté plus haut ou d'autres analogues, sont accidentelles, anormales et de formation récente. De plus il faut bien remarquer que les phénomènes morbides dont ce tissu peut être le siége diffèrent, à beaucoup d'égards, de ceux qui appartiennent au système lymphatique proprement dit; que les distinctions à établir l'emportent sur les analogies constatées; qu'enfin, s'il convenait de grouper ensemble les considérations pathologiques communes à ces deux systèmes, c'est à propos du connectif qu'elles trouveraient leur place, tandis que l'autre devrait être considéré comme une de ses dépendances et l'un de ses dérivés. Quant aux lésions qui intéressent le tissu lymphoïde des muqueuses et de la peau, il ne peut être, pour le moment, question de les séparer des lésions et des maladies de ces membranes elles-mêmes. Restent les glandes lymphoïdes isolées. Leur structure, assurément, les rapproche des ganglions lymphatiques par la présence d'un élément commun et l'on peut trouver un nouveau motif de rapprochement dans le rapport assez étroit qu'elles affectent avec la partie canaliculaire du système absorbant. Mais si ces considérations conduisent naturellement à supposer une certaine analogie entre les fonctions également peu connues des unes et des autres; l'assimilation complète entre ces organes est cependant impossible et l'identité absolue de leurs fonctions tout au moins peu probable, en raison des différences de siége, de forme et même de constitution anatomique qui les séparent. N'oublions pas enfin que les maladies de ces diverses glandes coïncident en effet dans certaines circonstances et semblent naître sous une influence commune; mais que plus souvent encore la plupart d'entre elles s'isolent, reconnaissent des causes spéciales et donnent lieu à des phénomènes morbides différents.

Nous limiterons donc l'objet de cet article aux affections des réseaux, des vaisseaux et des ganglions lymphatiques proprement dits. D'ailleurs, afin d'éviter des répétitions fréquentes, nous grouperons dans une première partie toutes les considérations communes aux différentes affections du système lymphatique; dans une seconde nous exposerons les particularités qui concernent chacune d'elles.

II. *Considérations communes aux différentes maladies du système lymphatique. Étiologie. Pathogénie.* Le système lymphatique se compose de deux parties très-distinctes aux points de vue anatomique et physiologique. En premier lieu, les canaux vecteurs dont la structure est simple et dont le rôle se borne à transmettre la lymphe du sein des organes, où ils la recueillent, jusqu'au voisinage du centre circulatoire, où ils la déversent dans le sang. Secondement, les ganglions, organes d'une structure compliquée, où les cellules dominent, où la circulation sanguine est abondante, où la lymphe ralentit sa marche pour entrer en rapport avec des éléments spéciaux, où elle subit enfin des modifications importantes que probablement nous ne connaissons point toutes. La constitution différente de ces deux parties du même système fait qu'elles réagissent différemment, inégalement surtout, vis-à-vis des influences pathogéniques qui les atteignent. C'est dans sa portion ganglionnaire que s'observent les manifestations morbides les plus saillantes, d'abord à cause de sa vie plus active, puis parce que spongieuse et réticulée, elle retient davantage les substances nuisibles que lui apporte le courant lymphatique; les arrêtant dans ses mailles quand ce sont des particules solides, s'en imprégnant en quelque sorte si elles sont à l'état liquide.

1° *Causes déterminantes.* Ganglions et canaux peuvent ressentir directement, subir les premiers l'action des causes pathogéniques; que celles-ci d'ailleurs soient locales et traumatiques, ou que, générales au contraire, elles consistent dans l'un des états de l'organisme appelés diathésiques et infectieux : ***affections primitives du système lymphatique.*** Dans d'autres cas, ce système n'est que médiatement atteint par l'agent morbifique ; c'est l'affection, déterminée d'abord par celui-ci dans un organe quelconque, qui devient, pour les absorbants, l'occasion d'un nouvel ébranlement morbide, la source de l'élément excitateur qui leur est transmis: *affections secondaires.*

A. Les *affections secondaires* sont de beaucoup les plus fréquentes, et pour ce motif nous commencerons par elles. Leur prédominance s'explique sans doute un peu par ce fait, que les organes lymphatiques principaux, étant généralement bien protégés contre l'action nocive des agents extérieurs, sont aussi par là même préservés de la plupart des affections qui en seraient le résultat direct et immédiat. Mais elle tient surtout à ce que l'invasion des maladies secondaires est singulièrement favorisée par les rapports intimes constamment établis entre chaque région lymphatique et les organes auxquels elle appartient.

A ce propos il importe de remarquer que le système dont nous nous occupons, tout général qu'il soit (puisqu'on le retrouve à peu près partout et qu'il ne fait guère absolument défaut que dans le tissu osseux), se partage néanmoins en des districts assez isolés, dont chacun appartient à un organe ou à une région distincte, et se trouve fermé du côté central par une barrière de ganglions à laquelle aucun vaisseau n'échappe. Chacun de ces départements lymphatiques a ses réseaux étendus à la surface et dans la profondeur même de toute la région, et par eux il pratique une sorte de drainage dont les produits recueillis viennent traverser le filtre ganglionnaire. Or ces produits sont la lymphe, c'est-à-dire la portion du liquide nutritif qui a traversé les tissus sans être utilisée, le déchet de la réparation organique. On conçoit quelle solidarité s'établit par là entre une telle portion du système lymphatique et les organes dont elle dépend. On pourrait presque se la représenter comme une expansion des organes eux-mêmes, destinée à subir les mêmes alternatives d'activité et de repos et, la plupart du temps, un même sort pathologique. Aussi cette loi de la participation des vaisseaux et des ganglions lymphatiques aux maladies des organes d'où ils dérivent est, ainsi qu'on le verra dans la suite, comme le fond de la pathologie de ce système. Voyons maintenant ce qui concerne l'étiologie et la pathogénie des affections secondaires.

Toute lésion viscérale ou périphérique n'entraîne pas nécessairement ni au même degré la participation du département lymphatique correspondant, et notamment de sa partie ganglionnaire. Cela dépend : α. de sa nature ; β. de la région qu'elle occupe.

α. La moindre excitation fonctionnelle, la plus petite irritation nutritive ou pathologique dans une région pourvue de vaisseaux absorbants, suffit pour augmenter l'abondance de la lymphe, et par suite l'activité des ganglions. Les expériences physiologiques l'ont amplement démontré. A ce degré, le changement survenu dans l'état des glandes reste inappréciable. Mais si l'irritation est plus vive, si elle se répète fréquemment ou persiste longtemps, si enfin le sujet est prédisposé : on voit se produire une tuméfaction notable, la formation des leucocytes augmente, et il survient dans les ganglions une hyperplasie de l'élément cellulaire d'abord, de l'élément conjonctif ensuite. De là le volume exagéré des glandes axillaires chez les boulangers, des inguinales chez les piétons.

là aussi une tendance à la tuméfaction générale de ces glandes pendant la riode de la vie où la croissance est rapide. De là enfin, chez les enfants, la prééminance des gonflements glandulaires autour de la mâchoire et du cou, c'est-à-e dans des parties correspondantes aux régions où se passe le travail de nutrin et d'accroissement le plus actif. Après la puberté, au contraire, les tuméfacns dites strumeuses, qui naissent en vertu d'une même disposition générale, paraissent plutôt dans les aines, c'est-à-dire vers les régions où s'est transpor- la prédominance de l'activité nutritive et formatrice.

Certaines inflammations de la peau ont une aptitude spéciale à provoquer et re naître la fluxion ganglionnaire; exemple : la diphthérite, l'érysipèle, le funcle. Quelquefois un vésicatoire y suffit, ou l'éruption la plus vulgaire, s'il git d'un sujet prédisposé.

Quand à l'irritation produite par une plaie s'ajoute la contamination de cette ie par un venin, un virus, une matière septique quelle qu'elle soit, la tendance la participation des lymphatiques augmente considérablement. Il n'est besoin e de citer les piqûres dites anatomiques, la saignée faite avec des instruments lpropres, l'inoculation du chancre mou, du virus farcineux, etc.

Pour ce qui concerne les ganglions contenus dans les cavités viscérales ne peut être témoin que des faits extrêmes; mais on sait que dans la pneunie et dans certaines bronchites, chez les enfants surtout, les ganglions nchiques se trouvent habituellement rouges et tuméfiés; que l'entérite simple sistante produit un certain degré de congestion dans les glandes mésentériques, que cela s'exagère singulièrement quand l'intestin devient le siége d'ulcérations, mme dans la fièvre typhoïde, la dysenterie ou l'entérite des tuberculeux. Il t vrai que, dans ce cas, on ne constate pas toujours un rapport très-exact tre les ganglions engorgés et le siége précis de l'ulcération; mais il suffit que rapport existe d'une façon générale.

L'envahissement du système lymphatique par les affections dites néoplasiques, chose fréquente et considérée en général comme un signe d'infection générale de malignité. En tête des tumeurs qui se propagent de la sorte, se place le ncer sous ses formes encéphaloïde ou squirrheuse. La propagation est ici de règle à une certaine période du développement de la tumeur. La forme colle, au contraire, a peu de tendance à gagner les glandes, moins même, au e de Broca, que certaines tumeurs réputées bénignes. — Après les cancers nnent les épithéliomas, puis les tumeurs fibro-plastiques, surtout leur vaté cysto-nucléaire. Sur soixante cas de tumeurs fibro-plastiques du tissu cellure, Burlaud n'a noté que trois fois l'engorgement des ganglions; deux fois lement il s'y trouvait du tissu fibro-plastique; la troisième fois l'engorgement it simple. (*Études sur les tumeurs fibro-plastiques*. Paris, 1868). Le chonme et l'adénome sont peu capables d'atteindre le système lymphatique. Broca *aité des tumeurs*. Paris 1868, in-8°, p. 265) n'a trouvé à citer que deux mples d'infection par cette voie pour la première des deux espèces de tumeur, n emprunté à Payet (*Med. Chir. Trans.*, t. XXXVIII), l'autre à Dauvé (*Bull. la Soc. anat.*, 1861, p. 360-395). Pour le second, il n'en connaît qu'un seul *c cit.*, p. 266), et encore se demande-t-il, au sujet de ce dernier cas, s'il ne gissait pas de la variété de néoplasie désignée par Robin sous le nom de pseudonome. — Quant au tubercule, il passe pour la dégénérescence de beaucoup la s commune dans les ganglions. Nous verrons, lorsqu'il s'agira de l'anatomie thologique, quelles difficultés soulève l'interprétation des faits relativement à

la tuberculisation ganglionnaire, et comment on peut ne s'entendre pas sur ce qui, dans ces organes, mérite ou ne mérite point le nom de tubercule. Pour l'instant nous conservons à ce terme le sens dans lequel il a été pris par les auteurs à qui l'on doit quelques renseignements sur la fréquence de cette localisation particulière de la tuberculose. Louis (*Rech. anat. path. sur la phthisie*, in-8°. Paris, 1843, p. 109) et Lebert ont l'un et l'autre trouvé des tubercules dans les ganglions bronchiques chez la moitié des phthisiques adultes qu'ils ont ouverts. La tuberculisation des ganglions mésentériques s'est rencontrée aussi chez les mêmes malades dans un assez grand nombre de cas (23 fois sur 102). Elle était toujours en rapport avec des ulcérations tuberculeuses de l'intestin; mais non pas en proportion de l'abondance ni de l'étendue de ces ulcérations. Dans la phthisie aiguë granuleuse, la tendance à l'envahissement des ganglions bronchiques semble plus grande encore que dans la forme chronique de cette maladie, tellement que Leudet (*De la phthisie aiguë*, Th. Paris) porte alors aux deux tiers la proportion des malades chez lesquels les glandes bronchiques se trouvent prises. De plus, les lésions ganglionnaires lui ont paru presque toujours très-avancées, relativement à celles qui siégeaient au poumon, fait que Papavoine avait également remarqué. (*Journal des progrès*, t. II, 1830.) Parmi les dégénérescences dont les ganglions sont susceptibles, il en est une qui semble avoir peu de tendance à s'y propager, alors même qu'elle occupe d'autres organes; je veux parler de la transformation amyloïde. Ainsi Frerichs rapporte l'exemple d'un enfant chez lequel le foie et la rate présentant l'un et l'autre la transformation dont il s'agit, les ganglions mésentériques étaient cependant purement tuméfiés et sans trace aucune d'état cireux. (*Mal. du foie*, trad. Dumesnil. Paris, 1862, p. 481.)

Plus une région se trouve richement pourvue de réseaux lymphatiques, plus aussi les lésions qui l'atteignent menacent ces lymphatiques et leurs ganglions. On sait combien, sous ce rapport, une blessure à la face dorsale des doigts offre plus de danger que celles qui portent sur leur face palmaire. On a noté de même que les ulcérations molles qui siégent sur le frein de la verge, le limbe du prépuce et le méat urinaire exposent plus que toutes les autres à l'adénite suppurée, vu la richesse très-grande des lymphatiques de ces régions. Au contraire, le cancer des os, du cerveau, de la dure-mère, de l'intérieur de l'œil, organes qui ne possèdent que peu ou point de lymphatiques, ne donne primitivement lieu à aucun retentissement ganglionnaire. De ces faits encore se rapproche la remarque de Broca, qu'un épithéliome de la face, qui laissait les ganglions intacts tant qu'il occupait uniquement la peau, acquiert une aptitude extrême à les engorger dès le moment où il a envahi la muqueuse des lèvres et des joues. Les phlegmasies qui portent sur le parenchyme pulmonaire engorgent les ganglions bronchiques plus que celles qui occupent les bronches. Une différence inverse existe entre celles qui siégent dans l'estomac et celles qui s'étendent dans les intestins. Enfin il est reconnu maintenant que l'érysipèle du pharynx entraîne presque nécessairement la tuméfaction des glandes sous-maxillaires, et cela explique comment cet engorgement a pu passer, d'après le dire de Blandin, pour le prodrome d'un érysipèle imminent, tandis qu'il est réellement le symptôme d'un érysipèle profondément situé. (Ciure, *De l'érysipèle du pharynx*, Th. Paris, 1864.) Mais un fait assez étrange, et qu'on ne peut laisser passer sans le signaler bien qu'il demande confirmation, c'est que l'érysipèle, si constamment accompagné d'engorgement ganglionnaire quand il siége à la peau ou dans le pharynx, semble ne provoquer plus aucun

retentissement semblable quand il se propage dans les cavités viscérales. On n'a jamais noté en pareil cas de tuméfaction des glandes internes, et dans une observation de Gubler (*Gaz. méd.*, 7 juin 1856), où l'autopsie révéla une rougeur diffuse de tout l'intestin, il est dit que les ganglions mésentériques furent trouvés dans un état absolument normal.

6. Les *affections primitives* du système lymphatique peuvent être traumatiques, ou bien elles appartiennent à la catégorie des maladies diathésiques et infectieuses; il en est enfin qui sont dites idiopathiques parce qu'elles apparaissent sans laisser deviner l'agent causal qui en a déterminé la naissance.

Le traumatisme tient ici peu de place. Il n'atteint guère que les portions superficielles du système, ayant pour conséquence ou bien l'angioleucite ou bien l'établissement d'une fistule lymphatique.

Au premier rang des affections qui appartiennent à la seconde catégorie, se présente la *peste;* maladie dont l'accident le plus remarquable consiste, comme on sait, en des bubons externes. Chez les malades qui y succombent, on découvre en outre, dans les cavités splanchniques des tuméfactions ganglionnaires tout à fait analogues et tout aussi volumineuses, comme l'ont montré les autopsies faites par Lachèze (*Note sur la peste observée en Orient. Bull. de l'Acad. de méd.*, I, 1836), par Aubert (*De la peste ou typhus d'Orient.* Paris, 1840), et par Bulard (*De la peste orientale*, Paris, 1839). L'altération ganglionnaire est même, au dire du dernier de ces auteurs, la seule lésion constante que l'on ait constatée dans cette maladie. Elle commence par les glandes inguinales et axillaires, et gagne ensuite les ganglions abdominaux et thoraciques. Ces glandes peuvent atteindre le volume d'un œuf d'oie; tantôt indurées, tantôt ramollies, ou même transformées en foyers purulents et ichoreux.

Vient ensuite la pustule maligne, où non content des adénites siégeant dans les glandes qui correspondent au point d'inoculation, tout au moins au siége primitif de la maladie, on rencontre encore des altérations profondes dans les ganglions internes, et particulièrement dans les glandes mésentériques; altérations que bien évidemment on ne saurait attribuer à une propagation de la lésion primitive et qui, par conséquent, ne peuvent trouver leur raison d'être que dans le fait de l'intoxication générale.

Ici se place encore la syphilis secondaire ou tertiaire avec ses engorgements ganglionnaires multiples dont Salneuve a montré la généralisation à toutes les glandes internes (*De la valeur séméiologique des affections ganglionnaires*, Th. Paris, 1852), et dont les observations de Desruelles (*Des manifestations de la syphilis congénitale*, Th. Paris, 1852), de Virchow (*La syphilis constitut.* in-8°, Paris, 1860), de Hutchinson (*Medic. Times*, juill. 1858), de Lancereaux (*Tr. de la syphilis*. Paris, in-8°, 1866, p. 373) ont établi l'existence dans les ganglions viscéraux eux-mêmes. La syphilis ganglionnaire ne fait de doute aujourd'hui pour personne et semblerait même, d'après les faits que Lancereaux indique, pouvoir se rencontrer en l'absence de toute autre lésion syphilitique viscérale.

Est-ce bien là, c'est-à-dire à côté des affections ganglionnaires prenant leur source dans une altération générale de l'organisme, qu'il faut placer les lésions du système lymphatique observées par plusieurs médecins chez des individus atteints d'alcoolisme chronique? Van Swieten, au rapport de Zimmermann (*Tr. de l'expérience*, trad. de Lefèvre. Paris, 1855, p. 438), aurait trouvé, chez une femme qui avait aimé l'eau-de-vie, toutes les glandes extrêmement dures et pour

ainsi dire pétrifiées. Albers, de Bonn (*An. path.*) dit avoir constamment vu sur le cadavre des buveurs les ganglions bronchiques d'une dureté inaccoutumée, noirs, fortement adhérents aux parois des bronches et confondus avec celles de l'œsophage, que celui-ci, du reste, fût ou non malade. Il attribue même à la compression exercée par des ganglions indurés ce rétrécissement d'un bon tiers que Thierry dit avoir remarqué dans les bronches chez les buveurs de profession. Lancereaux a vu chez des alcooliques (*voy.* ALCOOLISME, p. 647) les ganglions mésentériques et prévertébraux perdus au milieu d'une couche de graisse très-épaisse, pour ainsi dire étouffés, petits, ratatinés, méconnaissables, avec des amas graisseux disséminés à leur circonférence, et quelquefois un épaississement manifeste de la capsule fibreuse. Enfin, chez un alcoolique de 45 ans, dont il rapporte l'observation (*Atlas d'anat. path.*, p. 127), les glandes mésentériques et lombaires étaient à la fois indurées et augmentées de volume, et cette lésion accompagnait une cirrhose du foie, à laquelle on pouvait attribuer la même origine. S'il ne s'agissait que des ganglions bronchiques et mésentériques on pourrait ne voir dans leurs lésions qu'un retentissement de celles qui se rencontrent sur la muqueuse des voies digestives. Mais si l'altération ganglionnaire se dissémine comme l'aurait vu van Swieten et comme le dit Lancereaux, il faudra bien en chercher la cause dans l'influence de l'alcool sur l'organisme en général.

On sait que, chez les individus qui succombent dans l'état de cachexie paludéenne, les ganglions participent à la pigmentation qui s'est étendue à un grand nombre d'organes. Quelquefois aussi on trouve ces glandes envahies par la dégénérescence amyloïde. Lancereaux a rencontré, chez un homme atteint d'une intoxication maremmatique fort ancienne, une sclérose prononcée de tout le groupe des ganglions préaortiques. Il n'y a là encore qu'une donnée assez incomplète, et qui demande confirmation; mais cela indique, au moins, que le système ganglionnaire lymphatique peut être touché par la cause de la fièvre intermittente.

Le cancer, qui, dans le système lymphatique, se présente le plus souvent à titre d'accident consécutif, peut y apparaître aussi comme manifestation directe et primitive de la diathèse. Il doit être considéré comme tel en deux circonstances : quand il survient avant toute manifestation du même genre dans un autre point de l'économie; lorsqu'il se développe dans des ganglions n'ayant aucun rapport lymphatique avec la région occupée par la première tumeur.

Néanmoins, le cancer primitif est ici relativement rare, et occupe toujours les ganglions. M. Lebert n'a trouvé, sur cinq cents faits de cancer ganglionnaire, que quatorze cas où l'affection des glandes lymphatiques dût être considérée comme primitive. Deux fois elle siégeait dans les ganglions abdominaux, une fois dans les glandes bronchiques, onze fois dans les glandes superficielles. Du reste, de tous les ganglions contenus dans la cavité abdominale, les lombaires paraissent être ceux où le cancer se manifeste le plus souvent d'emblée, tellement que sur onze cas de carcinome occupant ces glandes, Bamberger aurait constaté six fois qu'aucun autre cancer n'avait préexisté. Hope est pourtant d'opinion que lorsque les glandes mésentériques, pelviennes et lombaires sont envahies par l'altération carcinomateuse, c'est presque toujours consécutivement à une carcinose du péritoine lui-même ou de fausses membranes déposées à sa surface.

Les cancers primitifs affectent presque toujours la forme encéphaloïde dans les glandes lombaires et rétropéritonéales, la forme épithéliale dans les groupes inguinaux, sous-maxillaires ou jugulaires. Quant à la forme colloïde, elle n'a été vue dans les ganglions qu'à titre d'affection secondaire.

La tuberculisation des lymphatiques et de leurs glandes est constamment, chez l'adulte, consécutive à celle du poumon, ainsi que les recherches de Louis l'ont montré. L'exception unique observée par Bamberger chez une femme de 30 ans, laisse dans l'esprit quelques doutes relativement à la nature tuberculeuse de la lésion ganglionnaire d'abord, et aussi quant à l'absence complète de tubercules dans le poumon, où l'on trouva les lésions d'une pneumonie lobulaire suppurée. Chez les enfants, au contraire, les tubercules apparaissent assez souvent d'emblée dans les ganglions bronchiques et mésentériques.

On voit, en somme, qu'il est peu de maladies qui manifestent quelque tendance à commencer leur évolution par le système lymphatique. Cohn a pu réunir dix-sept cas d'affections primitives des ganglions bronchiques. (*Zur Lehre von den Bronch.-Drüsen-Erkrankungen* in Gunsb. *Zeitschr.*, X, 5 et 6. 1859, p. 376.) Mais, sur ce nombre, il y avait des cancers, des tubercules, des abcès, des faits de mélanose, de stéatose, enfin des affections indéterminées.

Il est, du reste, digne de remarque, que, à côté de maladies zymotiques affectant profondément et d'une façon plus ou moins générale le système lymphatique, comme la peste, la morve, la fièvre typhoïde, etc., il en est d'autres de la même famille qui semblent ne le toucher point ou le toucher à peine; témoin le typhus, maladie infectieuse par excellence. On a dit qu'il s'accompagnait habituellement de tuméfactions dans les glandes mésentériques. Mais les auteurs qui ont émis cette opinion avaient, pour la plupart, une très-grande tendance à confondre cette maladie avec la fièvre typhoïde. Dans une épidémie, observée, en 1865, à Telega (Roumanie), par Andritiano, les glandes mésentériques ne se trouvaient gonflées qu'accidentellement. (*Étude sur le typhus*. Th. Paris. 1868.) Aucune lésion ganglionnaire ni intestinale ne fut constatée dans les autopsies faites, au Val-de-Grâce, par M. Godelier, en 1856. (*Mém. sur le typh. obs. au Val-de-Grâce* lu à l'Ac. de Méd.) Les lésions ganglionnaires doivent être également bien rares ou bien peu marquées dans la fièvre jaune, car Pugnet seul, que je sache, a parlé d'engorgements ganglionnaires mésentériques dans cette maladie. (*Mém. sur les fièvres de mauv. caract. du Levant et des Antilles*, in-8. Paris, 1804, p. 363.)

L'hypertrophie ganglionnaire plus ou moins généralisée, qu'elle s'accompagne d'une proportion exagérée des globules blancs du sang (leucocythémie) ou d'une anémie simple (adénie), doit être presque toujours considérée comme une affection primitive, n'étant précédée le plus souvent d'aucun trouble morbide appréciable. Parmi les individus affectés de cette maladie, on en a cité, sans doute, qui avaient antérieurement subi des atteintes de fièvre intermittente ou de syphilis, ou qui avaient été soumis à des influences dépressives physiques et morales; d'autres avaient eu, comme point de départ de l'engorgement ganglionnaire primitif, quelques lésions des muqueuses ou de la peau, une tumeur lacrymale, un coryza ou de l'otorrhée. Mais c'est là le petit nombre; dans la grande majorité de ces cas, nul état pathologique appréciable ne précède et ne semble dominer l'affection ganglionnaire. Aussi, ne trouvant aucune diathèse à laquelle il fût possible de rattacher logiquement l'apparition rapide de ces nombreuses tumeurs, la plupart isolées et indépendantes les unes des autres, Trousseau désigna sous le nom nouveau de *diathèse lymphatique* la disposition, de nature inconnue, en vertu de laquelle l'hypergenèse s'emparant successivement de chaque ganglion, finit par les envahir presque tous.

2° *Des causes occasionnelles*. Il s'en faut bien qu'il soit toujours facile,

orsqu'on a affaire à des lésions ganglionnaires survenues sous l'influence d'une maladie générale, d'établir la part exacte qui appartient à l'influence diathésique, et celle qui revient aux irritations périphériques accidentelles ou dépendant des effets de la diathèse elle-même. Ainsi les engorgements ganglionnaires multiples et disséminés de la syphilis semblent assurément devoir être considérés comme une manifestation directe et immédiate de la diathèse. Cependant Bazin affirme (*Leç. sur la scrof.*, in-8. Paris, 1861, p. 327) avoir maintes fois rencontré, chez les syphilitiques, des engorgements des troncs lymphatiques sous-cutanés, qu'il reconnaissait à la présence de petits cordons durs et noueux roulant sous la peau; et il s'est, dit-il, assuré que ces lymphangites étaient toujours en rapport avec des syphilides exanthématiques ou papuleuses, qui les avaient provoquées. Il pense de même que l'adénite cervicale a constamment pour cause une éruption croûteuse du cuir chevelu, éruption qui passerait inaperçue le plus souvent. Velpeau, d'autre part, a longtemps et souvent insisté (*voy.* ADÉNITE) sur le rôle important que jouent les lésions superficielles des muqueuses et de la peau dans le développement des adénites scrofuleuses.

Ce point d'étiologie est d'autant plus facilement méconnu, que les lésions les plus superficielles du derme sont celles précisément qui envahissent mieux les réseaux lymphatiques, et retentissent plus sûrement jusque dans les ganglions. Ajoutons que l'engorgement ganglionnaire persiste quelquefois longtemps après que sa cause excitante a disparu, et cela, non-seulement pour les ganglions périphériques où l'on en peut juger aisément, mais aussi pour les ganglions viscéraux, où la constatation du fait est seulement plus difficile et plus rare. Bouillaud rapporte (*Tr. des fièvres essentielles*, obs. XXXIV) que, ayant fait l'autopsie d'un homme enlevé par un œdème de la glotte, deux mois et demi après le début d'une fièvre typhoïde, il trouva les ganglions mésentériques encore volumineux et jaunâtres, tandis que les ulcérations intestinales étaient complétement cicatrisées.

3° *Causes prédisposantes.* Les prédispositions individuelles, innées ou acquises, jouent un rôle très-considérable dans l'étiologie des affections du système lymphatique. Tel sujet ne peut avoir à la peau une écorchure légère, sans que ses lymphatiques s'enflamment, et que ses ganglions s'engorgent. Chez d'autres, la même lésion n'éveillera dans ces organes aucun retentissement appréciable. L'aptitude du système absorbant à entrer dans le consensus pathologique est donc chose peu régulière. Mais il ne serait point exact de se représenter ces irrégularités fréquentes comme le simple résultat d'un degré inégal d'irritabilité. Il s'en faut qu'une semblable supposition soit capable de fournir à tous les faits une interprétation satisfaisante. L'individu, par exemple, dont les ganglions s'hypertrophient et grossissent sans motif apparent, n'est pas toujours celui qui ressentira le plus vivement l'action d'un virus, ni chez lequel une plaie envenimée fera plus aisément naître une angioleucite ou une adénite suppurative.

L'enfance est l'âge où les ganglions, normalement plus actifs pour faire face à l'activité plus grande des phénomènes de nutrition, sont aussi le plus enclins à l'hypertrophie et à la dégénérescence caséeuse. A cet âge, il est peu de sujets qui ne participent plus ou moins au tempérament dit lymphatique. Chez beaucoup d'enfants, ce tempérament exagéré devient un commencement d'état morbide, qui prend le nom de *lymphatisme*. Chez ceux-là, l'abondance du tissu cellulaire, et une sorte d'exubérance des sucs nutritifs qui l'imbibent, donnent aux chairs une consistance molle. Les ganglions sont gros; ils ont surtout une tendance manifeste à se tuméfier sous l'influence d'irritations très-légères ou

ème d'excitations purement physiologiques. La tension vasculaire est faible, ıctivité musculaire ou nerveuse très-médiocre. Le tissu conjonctif se charge sément de graisse. Les plaies suppurent souvent, guérissent lentement, bourıonnent beaucoup. Enfin on pourrait dire que le système conjonctivo-lymphatiıe fonctionnant, avec une sorte de suractivité, au détriment du reste de ɔrganisme, semble constamment disposé à réagir avec excès. Un pas de plus, l'on touche à la scrofule.

Cependant, l'observation n'a point appris que les individus doués de ce temérament soient par là même plus spécialement disposés aux retentissements nglionnaires des tumeurs dites malignes, et il est même bien remarquable que hypertrophie idiopathique et simple de la leucémie ou de l'adénie ne choisit de référence ni les sujets particulièrement lymphatiques, ni l'âge où ce tempément prédomine. — M. Lebert assure avoir analysé très-soigneusement seize cas 'hypertrophie simple des ganglions, sans pouvoir y trouver les traces d'une ison étiologique. (Virch. *Handb.*, Bd. V, Abth. 2.)

4° *Propagation et transmission des états morbides dans l'intérieur du sysème lymphatique.* Les maladies dans le système lymphatique restent rarement ocalisées. Parties le plus souvent d'un point périphérique, elles se transportent, e transmettent à distance et même se généralisent. Ces *transmissions* soulèvent les questions diverses qu'on peut réduire aux deux suivantes : *a.* Quelles sont les ois de la transmission? *b.* Quels en sont les agents?

a. Une règle absolue, c'est que la propagation des états morbides dans le sysème lymphatique s'opère toujours dans le sens du cours de la lymphe. Quand ne chaîne de ganglions se trouve atteinte, la lésion l'envahit en passant d'une lande à l'autre et s'approchant de plus en plus du réservoir commun, le canal oracique. Jamais il n'y a de retour en arrière. L'extension latérale est elle-même sez limitée, à moins qu'il ne s'agisse d'affections très-inflammatoires ; et, si l'on ncontre quelques exceptions à cette loi, elles ne sont guère qu'apparentes. Ce n'en it point une, par exemple, que la propagation du cancer du col de l'utérus aux nglions inguinaux ; car cette partie de l'organe est en rapport lymphatique direct ec les glandes de l'aine. Les ganglions axillaires s'engorgent quelquefois chez s malades atteints de cancer du poumon; mais seulement quand la dégénéresnce a dépassé les limites de l'organe primitivement occupé, pour envahir la roi thoracique. De même un engorgement inguinal avec le cancer du testicule dique toujours que la maladie a gagné le scrotum. Frerichs cependant assure oir vu le cancer du foie se transmettre aux ganglions cervicaux profonds par itermédiaire du canal thoracique, ce qui serait un fait absolument exceptionl. (Frerichs, *Mal. du foie.* Trad. Dum., 1862, in-8°, p. 561.)

Il ne se peut rien dire de sommaire touchant la rapidité avec laquelle s'opère la propagation. On sait que, en certaines circonstances, elle peut faire chemin rapide des extrémités jusqu'aux premières glandes ; puisque Broca a vu trajet s'effectuer en moins d'un quart d'heure, à la suite d'une piqûre anatoque. On sait que, assez souvent aussi, elle est retardée longtemps au niveau ces ganglions. Mais il est tout à fait impossible de prévoir dans un cas donné mbien la maladie mettra de temps à les atteindre et de quel pas elle doit proaser ensuite dans la chaîne ganglionnaire qu'elle vient d'envahir. On peut dire ılement d'une façon générale que la marche de cet envahissement est d'ordire progressivement accélérée.

b. L'*agent de la propagation* est nécessairement représentée par la paroi des

vaisseaux lymphatiques ou leur contenu, à moins que ce ne soit l'un et l'autre.— On peut admettre la prorogation par la paroi : dans l'angioleucite, lorsqu'on aperçoit une traînée rouge non interrompue depuis le lieu de la blessure jusqu'au ganglion tuméfié; dans le cancer et le tubercule, lorsqu'on trouve le vaisseau qui met en communication l'organe malade avec le ganglion secondairement pris, infiltré dans sa longueur de matière tuberculeuse ou cancéreuse. Mais le plus souvent on ne constate aucune modification appréciable sur le trajet de vaisseaux qui cependant ont de toute évidence servi de passage à l'affection transmise. Ainsi on explore en vain les chylifères chez les sujets morts de la fièvre typhoïde, en vain les lymphatiques du poumon hépatisé, quoique les glandes bronchiques ou mésentériques soient en ces cas-là rouges et volumineuses. Les vaisseaux même qui se rendent aux ganglions cancérés ou tuberculeux ont d'ordinaire leurs parois absolument intactes.— Du moment où la paroi des lymphatiques est mise hors de cause, l'agent de transmission ne se peut trouver que dans leur contenu ; il reste seulement à savoir si cet agent réside dans la lymphe elle-même, altérée par un mélange avec quelque liquide ou blastème pathologique provenant de la partie malade ; ou si, au contraire, il consiste en des éléments solides et figurés ayant la même origine, et charriés par la lymphe jusqu'aux ganglions.

Que des particules solides, produit d'un état pathologique, se rencontrent dans les vaisseaux de la lymphe et qu'ils puissent être transportés par eux, cela ne fait de doute pour personne ; dès longtemps on l'avait constaté ; et déjà Sœmmering avait eu occasion de trouver une sanie ichoreuse dans des lymphatiques se rendant d'un organe cancéreux aux ganglions qui commençaient à le devenir. Maintes fois les vaisseaux provenant de foyers inflammatoires se sont montrés tout pleins d'un liquide puriforme. Schrœder van der Kolk a vu, dans des cas de fongus médullaire du foie ou de l'estomac, les lymphatiques partant de ces organes bourrés de matière solide et transformés en cordons blanchâtres ; il a pu suivre ces cordons blancs derrière le sternum jusqu'au canal thoracique, distendu lui-même, et il a trouvé dans le contenu de ces vaisseaux des cellules exactement semblables à celles du fongus. (*De l'extension des cellules du cancer aux environs des tumeurs cancéreuses*. In *Arch. de méd.*, t. I, 1856.) La présence de la matière du tatouage dans les ganglions de l'aisselle, observée par Wagner et par Follin, constatée depuis par bien d'autres, prouve d'ailleurs jusqu'à l'évidence que le courant lymphatique est capable de transporter des particules solides provenant des réseaux les plus éloignés. Enfin cette manière de comprendre la propagation des maladies infectieuses explique commodément pourquoi l'affection s'arrête d'abord aux premières glandes ; pourquoi elle progresse lentement ensuite à travers le tissu des ganglions, dont les anfractuosités et les canaux ténus semblent tout particulièrement propres à arrêter ou retarder les particules solides que la lymphe peut contenir.

Mais il n'est pas possible de démontrer directement le transport d'éléments solides et figurés spéciaux dans tous les cas où l'on constate la transmission des états morbides par la voie lymphatique. On ne saurait donc affirmer que ces éléments soient indispensables à la transmission ; et l'on peut se demander quelle part ils y prennent quand on a reconnu leur présence. La propagation se fait-elle par eux ou à côté d'eux ? L'impossibilité de répondre ici par des observations directes met nécessairement le débat entre les théories, et l'on adoptera l'une ou l'autre opinion suivant qu'on aura tendance à admettre exclusivement la théorie du blastème ou bien celle de la prolifération.

Ce n'est point ici le lieu d'énumérer les raisons qu'on peut faire valoir en faveur de l'une ou de l'autre. Toutefois, qu'on veuille bien se rappeler que le développement des cytoblastes au milieu d'un liquide inflammatoire complétement isolé (fait établi par les expériences d'Onimus), et la présence des cellules de cancer dans l'intérieur du sarcolemme (constatée par Schrœder van der Kolk), montrent à la fois la possibilité d'une genèse sans intervention directe des éléments anatomiques, et l'influence qu'exerce sur les éléments en voie de formation le liquide normal ou pathologique qui les baigne. Que l'on tienne compte également de l'indubitable aptitude des éléments cellulaires à se greffer et à se reproduire. Et l'on trouvera sans doute logique d'une part, qu'un ganglion traversé depuis longtemps par le liquide nutritif, le plasma d'un organe en voie de transformation morbide soit tout prêt à se laisser entraîner dans le même processus pathologique; de l'autre, qu'un élément anatomique détaché du tissu malade fasse naître plus aisément dans ce terrain préparé une néoplasie semblable à la néoplasie primitive. Par là on s'expliquerait au moins en partie pourquoi la participation des glandes lymphatiques aux affections qu'elles sont le plus aptes à partager est toujours un fait relativement contingent; pourquoi une période purement irritative y précède pendant plus ou moins longtemps celle de la dégénérescence.

Quand il s'agit du transport de l'inflammation, le rôle des éléments figurés, qui sont ici les leucocytes, paraît tout à fait secondaire. D'abord on ne les trouve pas toujours en proportion notablement exagérée dans les parties du système qui s'enflamment. Puis on a vu des lymphatiques et des ganglions, gorgés du pus qui leur venait de foyers éloignés, ne présenter eux-mêmes aucune trace d'un travail phlegmasique appréciable. Ajoutez qu'on ne saurait admettre que les leucocytes du pus exercent sur les ganglions une action purement mécanique; puisque ces organes sont continuellement traversés par les leucocytes de la lymphe, qui, au point de vue morphologique, ne diffèrent pas sensiblement des premiers. Comme l'inflammation s'astreint, à peu près aussi bien que les autres processus morbides, à suivre dans tout le système lymphatique le cours normal de la lymphe, on ne peut cependant guère douter que son agent de transmission soit aussi dans ce liquide. Il reste à déterminer quelle altération y survient. On dit le plus souvent qu'elle est de nature *septique*, à cause de ses effets et des sources auxquelles elle est habituellement empruntée. Ce mot ne donne assurément qu'une idée assez vague de la nature même de l'altération. Mais il exprime un résultat très-important de l'observation, résultat indiqué déjà plus haut. C'est qu'une irritation produite par des agents physiques ou chimiques, si intense qu'elle soit, a toujours peu de tendance à se propager dans les lymphatiques; tandis que cette tendance est extrême au contraire quand il s'agit de l'irritation produite par des substances animales en un certain état de décomposition putride, que ces matières d'ailleurs viennent du dehors ou se soient formées aux dépens des matériaux même de l'économie.

Une autre question assez obscure encore est celle de savoir comment pénètrent dans les vaisseaux lymphatiques les éléments solides anormaux qu'on y a quelquefois rencontrés. La difficulté ne semble pas grande si l'on considère les vaisseaux lymphatiques comme une sorte de continuation et de dépendance du tissu connectif où les néoplasies prennent naissance. Elle devient un peu plus embarrassante si on n'admet point que les lymphatiques se continuent au delà des réseaux à parois distinctes et si on ne reconnaît à ceux-ci aucune ouverture laté-

rale. Il est souvent permis de supposer que la paroi très-délicate des réseaux a été rompue; et cette rupture doit être bien facile, si on en juge par la présence assez fréquemment constatée des globules rouges du sang dans la lymphe. Pour les corpuscules très-durs, comme les grains de matière minérale finement pulvérisée, la pénétration semble s'effectuer d'une façon progressive, par simple écartement des éléments de la paroi. S'il s'agit d'affections cancéreuses, on peut penser que la paroi devenue elle-même le siége de productions néoplasiques, prolifère ensuite des éléments susceptibles d'être entraînés par le cours de la lymphe; et dans cette hypothèse on a pour soi les faits observés directement dans les lymphatiques d'un certain volume, aussi bien que l'analogie de ce qui se passe dans le système veineux. Enfin, dans certains cas de cancers, il paraît s'établir de larges communications entre les lymphatiques et les espaces alvéolaires du tissu de formation nouvelle, puisque M. Ranvier, en injectant ceux-ci, a pu injecter du même coup les réseaux lymphatiques.

Il n'y a rien de constant ni de régulier dans l'envahissement des lymphatiques qui se trouvent en rapport avec des foyers inflammatoires ou néoplasiques. Les raisons de cette irrégularité se trouvent probablement en partie soit dans la compression variable éprouvée par les réseaux, soit dans la coagulation possible de la lymphe à leur intérieur, soit encore dans la participation plus ou moins active de leurs parois au travail morbide. C'est ainsi qu'un certain degré d'inflammation locale paraît retarder l'absorption des virus déposés dans une plaie; et c'est sans doute pour cela que le retentissement ganglionnaire du chancre mou se fait toujours attendre pendant une huitaine de jours. Peut-être est-ce de cette façon qu'il faut comprendre encore comment les morsures de la rage conservent parfois si longtemps le dépôt de la matière virulente, avant de la livrer à l'absorption, et ne provoquent ainsi que tardivement l'explosion de la terrible maladie dont elles recèlent le germe. Quant à la pénétration des matières pulvérulentes déposées dans l'épaisseur de la peau, elle paraît, être assez lente si l'on en juge par ce fait, que Follin n'a jamais trouvé la matière du tatouage dans les ganglions si ce n'est chez des individus à qui cette opération avait été pratiquée depuis longtemps.

5° *Envahissement des ganglions.* Quand il a été possible de suivre et d'étudier le mode d'envahissement des ganglions, c'est dans les ramifications des vaisseaux afférents qu'on en a aperçu le début. Broca rapporte (*Tr. des tumeurs*, in-8°. Paris, 1868, p. 271) que, ayant eu plusieurs fois occasion d'examiner de petits ganglions très-récemment atteints par le cancer, il y a trouvé « un certain nombre de noyaux cylindriques, larges de plus d'un dixième de millimètre et distendus par une grande quantité de cellules cancéreuses. » A une époque plus avancée, les éléments spécifiques détruisent les parois des ramifications lymphatiques et s'épanchent uniformément dans toute la substance du ganglion.

6° *Rapport des affections ganglionnaires avec les lésions primitives.* Lorsqu'une partie du système lymphatique s'affecte consécutivement à une lésion des organes auxquels elle appartient, l'altération qu'elle subit est ordinairement de même nature que celle qui l'a provoquée. L'inflammation y amène l'inflammation, le tubercule engendre le tubercule, le chancre induré fait naitre une induration qui ne tend point à suppurer, le chancre mou un bubon dont la suppuration s'inocule et reproduit un chancre semblable au premier. Chez les individus porteurs d'épithélioma des lèvres, Lebert, Bennett, Hanover ont trouvé des cellules épithéliales dans les glandes du cou. Suivant la nature de la tumeur primitive,

n a rencontré dans les ganglions du tissu fibro-plastique, de la substance cartilagineuse, voire même, dans un cas d'adénome observé par Robin, des culs-de-sac glandulaires. En général aussi les diverses formes du cancer se reproduisent avec la forme qui leur est propre. Mais cela souffre quelques exceptions. Ainsi, dans un cas rapporté par Corvisart à la Société anatomique en 1848, le foie et la vésicule biliaire étant envahis par un cancer squirrheux, le retentissement ganglionnaire se trouva franchement encéphaloïde; dans un autre fait communiqué par Bourdon, tandis que le cœur, les poumons, la rate et le foie renfermaient des noyaux évidemment encéphaloïdes, la masse cancéreuse des ganglions mésentériques présentait les bandes fibreuses nacrées qui caractérisent le squirrhe.

Il n'est pas rare qu'une tumeur épithéliale ou cancéreuse provoque dans les ganglions correspondants un gonflement purement inflammatoire et conséquemment susceptible de résolution; et cette circonstance devient très-importante au point de vue chirurgical. D'un autre côté, il n'est pas rare non plus de voir un engorgement ganglionnaire, amené par une lésion des plus simples en apparence, s'indurer, suppurer ou bien éprouver des transformations régressives diverses. Ce ne sont là que d'apparentes exceptions à la loi formulée tout à l'heure; car la congestion, la tuméfaction hyperplasique, la suppuration et les dégénérescences dites régressives sont toujours des modes ou des degrés, ou des conséquences de l'irritation phlegmasique. D'autre part, les tumeurs dites spécifiques provoquent souvent autour d'elles un travail de nature inflammatoire; et il n'y a rien d'étrange à ce que celui-ci se propage dans le système lymphatique. Ce qui serait étrange, mais ne se voit pas, c'est une affection spécifique ou hétérotopique provoquant par l'intermédiaire du système absorbant un processus d'une spécificité différente ou une hétéroplasie d'autre nature.

S'il s'agit du tubercule, la question se complique d'une difficulté nouvelle: celle de distinguer dans un ganglion ce qui est ou n'est pas cette néoplasie spéciale. La difficulté résulte ici surtout de l'analogie très-grande qui existe entre les éléments du tissu anormal à son début et ceux du ganglion normal. Pour ce motif, il ne se peut pas aisément décider jusqu'à quel point une irritation purement inflammatoire est susceptible de provoquer dans les ganglions correspondants l'apparition de tubercules. Cette question ne se poserait même pas, si l'on regardait comme définitivement établie la spécificité absolue du tubercule; doctrine affirmée par Villemin, mais discutable encore malgré le très-grand talent que son auteur met à la défendre. Du reste, au point de vue des lésions ganglionnaires qui nous occupent, la question se déplacerait seulement. On ne se demanderait plus, sans doute, si une lésion simple peut déterminer l'altération spécifique; mais comment la lésion ganglionnaire spécifique peut se distinguer de celle qui ne l'est pas. Et cette question serait inévitable puisque des inoculations de matières diverses provoquent des altérations ganglionnaires identiques en apparence à celles que détermine l'inoculation du tubercule. — Le problème de la spécificité ne peut être abordé incidemment. (*Voy.* PHTHISIE, TUBERCULE.) Quant à l'autre, il attend encore une solution définitive et nous la retrouverons d'ailleurs à propos de l'anatomie pathologique.

Il n'y a aucun rapport nécessaire entre le volume des tumeurs ganglionnaires et l'étendue, l'importance des lésions qui les ont provoquées ou la dimension des tumeurs qui en ont été le point de départ. Sœmmering, à qui on doit cette remarque, cite le fait d'un homme chez lequel un cancer très-peu volumineux du testicule avait amené dans les glandes lombaires la formation d'une tumeur éga-

lant en volume la tête d'un enfant. Dans le cas d'un cancer de la vésicule, Frerichs dit avoir trouvé entre cet organe et le duodénum un ganglion cancéreux aussi gros qu'un œuf de poule (*loc. cit.*, p. 579).

Rien à dire de la marche des maladies dans le système lymphatique, si ce n'est qu'elle est on ne peut plus variable. Les mêmes affections, tantôt s'y éternisent à l'état stationnaire, tantôt s'y développent avec une prodigieuse rapidité, comme il arrive au cancer ou à l'hypertrophie généralisée. Le plus habituellement, quand il s'agit d'une affection secondaire, celle-ci s'arrête quelque temps aux premiers ganglions qu'elle rencontre, et semble s'y cantonner. Mais à partir du moment où la généralisation commence, l'évolution devient plus rapide et l'extension parfois énorme.

B. *Physiologie pathologique et séméiologie.* 1° *Accidents et symptômes résultant du trouble des fonctions du système lymphatique.* Les maladies du système lymphatique se manifestent en général par des symptômes peu saillants, à moins qu'elles ne franchissent ses limites et qu'elles ne se compliquent d'accidents attribuables aux troubles fonctionnels d'autres parties de l'organisme. Cela tient surtout aux circonstances suivantes : *a.* l'absence de toute manifestation extérieure des fonctions de ce système à l'état normal ; *b.* le peu de volume ou la situation profonde des organes ; *c.* l'apparition secondaire de la plupart de leurs affections.

Quelles sont en effet les fonctions du système dont il s'agit ici. Il recueille la lymphe au sein des tissus et des organes ; la transporte vers le canal central ; lui fait subir durant son cours, et principalement dans son passage à travers les ganglions, une élaboration dont les résultats connus sont d'accroître le nombre de ses leucocytes, d'augmenter la quantité de fibrine qu'elle contient et d'introduire quelques changements peu importants dans la proportion des sels qui s'y forment ; enfin, lorsqu'elle est ainsi modifiée, il la déverse dans le sang veineux, non loin du cœur droit. Tout, dans ce fonctionnement, est silencieux et en quelque sorte passif. L'abondance de la lymphe que les réseaux absorbent et entraînent dépend surtout de l'activité des organes, de la rapidité de la circulation sanguine, de la pression qui s'établit dans les capillaires ; très-peu, point du tout peut-être de l'activité des lymphatiques eux-mêmes. Le transport de la lymphe à travers les vaisseaux et les ganglions s'opère sans mouvement extérieur, sans participation active notable de leurs parois, par le fait surtout du *vis a tergo* et en vertu de la disposition des valvules qui met à profit les alternatives de pression que tout mouvement détermine. Le défaut de coloration du liquide que ces vaisseaux contiennent, le peu de rapidité avec laquelle il progresse, la facilité que de nombreuses anastomoses apportent aux dérivations de courant en rendent la marche impossible à suivre. La petitesse des canaux ou leur situation profonde ne permettent d'en recueillir et d'en étudier le contenu que dans les cas exceptionnels de fistules ou de dilatations pathologiques. Enfin, à part l'addition des leucocytes et une petite augmentation de fibrine, les changements que les ganglions font subir à la lymphe sont à peine entrevus. Comment apprécier les modifications pathologiques d'un fonctionnement qu'on saisit à peine à l'état normal?

En quelques circonstances l'abondance exagérée des leucocythes du sang peut être considérée comme une manifestation de la suractivité des ganglions lymphatiques. Mais l'induction que l'on en tire comporte divers motifs de doute et d'incertitude. D'abord cette partie de la fonction hémo-poiétique s'étend, comme on le sait maintenant, à tout le système lymphoïde, et, comme il n'y a pas toujours

synergie absolue entre les différentes parties de ce vaste système, la cause de la leucémie ou de la leucocytose ne saurait être assignée d'une façon certaine aux ganglions plutôt qu'à toute autre des parties du système. Puis il n'est pas facile de savoir si l'abondance des globules blancs observés dans le sang tient à ce que ces globules y sont apportés en quantité exagérée, ou bien à ce qu'ils se détruisent ou se transforment plus lentement que de coutume. Sans doute la coïncidence de la leucémie avec l'hypertrophie ganglionnaire est assez fréquente pour qu'on ne puisse méconnaître le rapport qui unit l'une à l'autre. Mais ce rapport n'est pas constant (*voy.* LEUCOCYTHÉMIE), et l'on ignore quelles circonstances font que la leucocytose accompagne ou n'accompagne pas l'hypertrophie des ganglions. Ce n'est assurément pas le plus ou moins grand nombre des glandes malades ; car on voit cette altération du sang faire défaut, alors même que l'hypertrophie est devenue générale. Serait-ce, comme le pense Billroth, la perméabilité plus ou moins complète des ganglions? Cela n'est pas impossible assurément ; mais il n'en a pas été donné de preuve directe, et l'on comprend avec quelque peine que ces organes deviennent habituellement plus perméables à mesure qu'ils sont plus altérés ; ce qu'il faudrait admettre, pour expliquer avec cette hypothèse, l'apparition souvent très-tardive de la leucocytose.

Quel que soit, du reste, le motif véritable de cette production exagérée de leucocytes, ceux-ci, une fois dans le sang, deviennent par leur abondance la cause directe d'un certain nombre d'accidents, dont le mécanisme a été démontré surtout par les observations d'Ollivier et Ranvier. (*Obs. pour servir à l'hist. de la leucocyt.* In *Cpt. rend. de la Soc. de biol.*, 1866, 4ᵉ sér., t. III, p. 243. — *Nouv. Obs. pour serv. à l'hist. de la leuc.*, In *Arch. de phys.* 1869, p. 467 — *V.* LEUCOCYTHÉMIE.)

On se défend difficilement de croire que certains œdèmes résultent d'une absorption lymphatique retardée, et quoiqu'on ait beaucoup abusé jadis de cette explication des hydropisies, on ne saurait maintenant la rejeter tout à fait. Elle est très-admissible, par exemple à l'égard de la sclérodermie et de l'éléphantiasis des Arabes, maladies où le système lymphatique se trouve évidemment impliqué. Mais quand il s'agit du lymphatisme ou de la scrofule, les faits deviennent d'une interprétation plus difficile, et l'on peut se demander si la bouffissure qui accompagne presque toujours ces états morbides résulte de l'engorgement ganglionnaire, ou si l'hyperplasie des glandes n'est pas plutôt un résultat du travail exagéré que leur impose la filtration d'une lymphe surabondante. La dernière supposition se trouve à différents égards la plus vraisemblable.

Quand les glandes sont atrophiées, pénétrées d'exsudations, dégénérées, lorsqu'elles ont subi l'hypertrophie fibroïde, leurs fonctions perdent certainement beaucoup de l'énergie qui leur est naturelle. S'il s'agit des glandes mésentériqués, on est en droit de supposer que l'absorption du chyle et son élaboration en reçoivent une atteinte sérieuse, et l'on s'explique volontiers de la sorte les convalescences si longues et si difficiles de la fièvre typhoïde, ou l'état cachectique auquel succombent rapidement, suivant la remarque de Lebert, les malades chez lesquels ces ganglions ont éprouvé la transformation fibreuse. L'anémie, qui est presque constante chez les individus atteints de syphilis constitutionnelle, et la cachexie où tombent quelques-uns d'entre eux, peuvent être regardés comme une conséquence de l'altération très-générale que les ganglions subissent dans cette maladie. Lancereaux affirme même, d'après son observation personnelle et l'étude des faits publiés, qu'il y a dans ce cas un rapport nécessaire entre le dés-

ordre anatomique des glandes sanguines et le trouble général de l'organisme.

Du reste, on est réduit à signaler le rapport incontestable qui existe entre l'anémie et les altérations ganglionnaires généralisées, sans qu'il soit possible d'en préciser le mode. Quand les glandes mésentériques sont surtout malades, on peut attribuer l'anémie à l'inanition qui résulte d'une absorption du chyle incomplète ou nulle; mais s'il s'agit d'autres glandes, on ne l'explique alors que par l'insuffisance du travail d'hémopoïèse dont ces glandes sont chargées. Or quelle est la part de l'homopoïèse dévolue aux ganglions? La physiologie ne nous l'apprend pas d'une façon assez certaine pour que cela conduise à des déductions pathologiques satisfaisantes. On sait que les glandes lymphatiques fournissent une grande partie des leucocytes qui se trouvent dans le sang, et cela fait supposer que, du moment où elles fonctionnent d'une façon insuffisante, les globules rouges deviennent plus rares, parce que les leucocytes, dont ces globules seraient une transformation, sont produits eux-mêmes et portés dans le sang en quantité trop petite. Mais l'origine des globules rouges sur laquelle cette explication se fonde est une hypothèse que l'observation n'a point encore vérifiée (*voy.* LEUCOCYTE), et qui ne saurait par conséquent lui fournir une base solide.

Dans la leucocythémie d'ailleurs, la quantité des globules rouges est également insuffisante, et ce n'est point alors faute de globules blancs puisque ceux-ci surabondent. Il y a donc dans ce dernier cas certainement, très-probablement aussi dans l'autre, une cause d'anémie étrangère à l'excès ou à l'insuffisance des globules blancs; et cette autre cause est encore ignorée.

En somme, dans le consensus pathologique qu'établissent la plupart des maladies, le système absorbant paraît avoir à souffrir des désordres et des altérations qui surviennent aux différentes parties de l'organisme, plus souvent et plus qu'il ne leur impose ses propres souffrances. Comme ses fonctions se rapportent exclusivement aux actes nutritifs, c'est par le désordre des phénomènes de la nutrition que se manifestent surtout les dérangements qu'il éprouve; et la nutrition générale est toujours principalement compromise. Quelques glandes, quelques rameaux lymphatiques malades ne troublent pas sensiblement le mouvement nutritif dans les parties d'où ils dépendent; ils manquent seulement à apporter dans la fonction générale l'appoint qu'ils lui doivent. Aussi comprend-on que le résultat d'un trouble fonctionnel de cette espèce ne devienne appréciable qu'autant qu'il se généralise. — Absorption lente et incomplète, élaboration insuffisante du chyle quand il s'agit du système lymphatique de l'intestin, absorption ralentie et élaboration imparfaite de la lymphe quand il s'agit du système général; telles sont les conséquences directes des troubles fonctionnels du système lymphatique. Il y faut ajouter les chances de jeter dans la circulation le produit des sécrétions anormales ou des hétéroplasies de ses parois, chances fort atténuées par la présence des filtres ganglionnaires, et celle, beaucoup plus fréquemment réalisée, de fournir au sang trop ou trop peu de leucocytes. Le sang subit donc toujours le premier les conséquences des maladies du système lymphatique, et ces conséquences s'y résument en l'un de ces deux états : anémie ou infection.

Les *douleurs* suscitées par les maladies des vaisseaux absorbants ou de leurs glandes sont presque toujours peu vives; ce qui tient, suivant la remarque déjà faite par Fernel, au peu de sensibilité de ces parties. Quand il survient des phénomènes très-douloureux, c'est que la maladie dépasse les limites du système primitivement atteint, ou bien que des tumeurs ganglionnaires compriment et tiraillent les filets nerveux, comme le pourrait faire toute autre espèce de tumeur.

D'après ce qu'on vient de voir, il ne faut donc pas s'attendre à trouver dans les ésordres fonctionnels du système lymphatiques lui-même, les manifestations rincipales de ses maladies. Ces manifestations se rattachent beaucoup plus souent : à des changements dans l'état physique des parties malades ; aux désordres ue les ganglions tuméfiés apportent aux fonctions des organes voisins en les omprimant ou les déplaçant ; enfin à la propagation par voisinage des lésions pahologiques dont les glandes ou les vaisseaux sont atteints. C'est de cet ordre de ymptômes qu'il va être question maintenant.

2° *Accidents et symptômes qui résultent d'un changement dans l'état physique es parties malades.* Ceux-ci ne sont facilement appréciables que pour les paries du système lymphatique appartenant aux organes externes. Les changements ui se produisent dans sa portion viscérale échappent en général à l'observation, à aoins d'avoir acquis des proportions assez considérables. L'angioleucite s'annonce urtout par la rougeur et les saillies légères que la peau présente au niveau des aisseaux enflammés ; la lymphangite syphilitique par ses cordons noueux ; l'engorgement ganglionnaire, de quelque nature qu'il soit, par l'augmentation de volume les glandes et quelquefois leur dureté exagérée. Normalement, en effet, les ganglions lymphatiques sont trop petits et trop souples pour qu'on les puisse sentir nême dans les régions superficielles. Dès qu'ils roulent sous le doigt, formant de etites tumeurs isolées, mobiles, élastiques et globuleuses, c'est que déjà ils sont nalades ou au moins grossis par suite de quelque excitation physiologique exagérée.

Cette tuméfaction s'apprécie très-facilement par la palpation quand on a affaire aux glandes inguinales ou cervicales postérieures ; un peu moins aisément pour es axillaires ou les cervicales inférieures, qui sont placées plus profondément et outenues par un plan moins résistant. Quand il s'agit des ganglions intra-abdominaux la difficulté devient plus grande. Il faut que les tumeurs qu'ils forment ient acquis déjà un assez grand volume pour que la palpation les découvre au nilieu ou bien au-dessous de la masse intestinale. Alors même elles ne sont pas oujours faciles à distinguer des tumeurs appartenant aux différents organes abdominaux. Il faut, par exemple, que celles du mésentère soient à l'état de masse ohérente et distincte pour se distinguer sûrement des scybales fréquentes chez les enfants scrofuleux. Celles qui prennent naissance dans les ganglions de la grande ou de la petite courbure de l'estomac ou bien dans l'arrière-cavité épiploïque se faisant sentir en divers points de la région sus-ombilicale peuvent présenter, suivant la remarque d'Andral, toutes les variétés de position, de forme et de mobilité dont sont susceptibles les tumeurs de l'estomac lui-même. Les tumeurs rétropéritonéales, profondes, inégales, bosselées, noueuses, fixées audevant ou sur les côtés de la colonne vertébrale se caractérisent surtout par leur siége et leur immobilité ; mais elles se confondent encore assez facilement avec les tumeurs des reins, surtout, comme l'a dit Rayer, lorsque la compression exercée par la masse ganglionnaire sur l'uretère ou le bassinet apporte quelque trouble à la sécrétion de l'urine.

La percussion peut seule révéler directement l'existence d'une tumeur ganglionnaire intra-thoracique ; car c'est une exception fort rare que le fait rapporté par Becker d'un cancer ganglionnaire du médiastin faisant saillie au milieu du sternum traversé. On conçoit du reste comment la percussion ne peut s'utiliser ici qu'autant que la tumeur a pris déjà un assez grand volume, vu la profondeur à laquelle elle se trouve le plus habituellement.

3° *Accidents de compression*. Les désordres résultant de la compression ou du déplacement des organes par les tumeurs appartenant au système lymphatique sont infiniment variés et dépendent beaucoup plus du siége que de la nature et du développement de ces tumeurs.

Il ne saurait s'agir des vaisseaux lymphatiques dont la tuméfaction n'est jamais suffisante, si ce n'est dans les cas de varices très-développées, pour devenir une source d'incommodité sérieuse. Les ganglions seuls sont en cause. Ceux qui occupent la racine des membres, quand ils ont acquis un grand volume ou sont devenus douloureux, peuvent entraver beaucoup les mouvements et devenir une cause de gêne considérable. De plus, en comprimant les vaisseaux, ils occasionnent assez fréquemment l'œdème du membre correspondant. Au cou, ils peuvent empêcher les mouvements de la mâchoire, et lorsque la tumeur qu'ils forment se prolonge vers le pharynx, rendre la déglutition tellement difficile que les malades finissent par succomber d'inanition; enfin la compression exercée sur les vaisseaux peut aller jusqu'à compromettre gravement les fonctions cérébrales et faire naître une tendance fâcheuse aux congestions intra-crâniennes.

Dans la cavité abdominale les tumeurs ganglionnaires trouvent, en général, devant elles des organes qui s'écartent ou se déplacent facilement; aussi peuvent-elles prendre un développement démesuré sans produire d'accidents graves. On l'a remarqué surtout pour les tumeurs rétro-péritonéales, hypertrophiques ou même cancéreuses. Lobstein parle d'un professeur, enseignant la botanique à Strasbourg, chez lequel une tumeur de cette espèce avait rempli tout le bassin et remontait jusqu'à l'ombilic ; ce qui ne l'empêcha pas de continuer ses leçons jusqu'au jour même de sa mort. Il en est de même quelquefois pour les tumeurs mésentériques. Ainsi Morgagni rapporte (*De sed. et caus.*, ép. XXXIX) que, à l'ouverture d'un nègre pendu pour quelques méfaits, Ingrassias trouva dans le mésentère soixante-dix tumeurs variant du volume d'un pois à celui d'un œuf; et cependant tous ceux qui avaient connu cet homme assurèrent que jusqu'à l'époque de son supplice, il avait toujours paru dans un excellent état de santé. Toutefois Bamberger assure que des tumeurs rétropéritonéales ont pu refouler le diaphragme assez fortement pour occasionner une dyspnée intense.

D'ailleurs quand des masses ganglionnaires beaucoup moins volumineuses affectent avec quelqu'un des organes abdominaux des rapports tels, qu'il en résulte la compression d'un organe important, d'un canal excréteur, d'un vaisseau, elles deviennent l'occasion d'accidents très-sérieux.

Des ganglions tuméfiés au voisinage du pylore ont pu déterminer, par suite de la compression qu'ils exerçaient sur l'orifice de l'estomac, une dilatation générale de cet organe, des vomissements rebelles et finalement le marasme; exactement comme l'eût fait une tumeur de l'estomac lui-même. Bamberger a vu des ictères mortels résulter de l'effacement des voies biliaires par des ganglions hypertrophiés dans le hile du foie (in *Handb. der spec. Path.*, Bd. VI, Abth. I). Budd (*Diseases of the Liver*) dit avoir observé plusieurs faits semblables, et je tiens de Gubler qu'il a eu plusieurs fois occasion de vérifier ce point d'étiologie. C'est pour cette raison, de l'avis de Frerichs (*loc. cit.*, p. 114), que l'ictère n'est point extrêmement rare avec les dégénérescences lardacées du foie. L'altération amyloïde siégeant dans la glande seule n'a point un semblable résultat, mais elle envahit les ganglions du hile et amène ainsi secondairement la compression des voies biliaires avec toutes ses conséquences.

L'uretère, comme nous avons eu occasion de le remarquer déjà, peut de son

ité subir un effacement assez complet pour que le cours de l'urine y soit notalement entravé. C'est ainsi, au dire de Morgagni (*De sed. et caus.*, ép. XXXIV), ue chez une femme de soixante ans, ouverte par Valsalva, ce canal se trouvait omprimé par une tumeur stéatomateuse de la région lombaire, et qu'il s'en était uivi une notable dilatation des calices où des calculs s'étaient accumulés. Si la masse ganglionnaire appuie sur la veine porte ou sur la veine cave abdominale, peut être une cause d'ascite ou d'œdème des membres inférieurs ; cela peut déterminer aussi la coagulation du sang dans ces vaisseaux et leur oblitération, comme arriva dans un cas mentionné par Bouillaud. (*Arch. de méd.*, t. II, 1[re] série, 823.) L'aorte résiste mieux à la compression. Cependant, chez un malade dont ierre a communiqué l'observation à la Société anatomique (*Bull.*, 30[e] année, . 13), une tumeur épithéliale des ganglions préaortiques avait rétréci le calibre e cette artère au point d'amener la gangrène des membres inférieurs. La compression de l'aorte par une tumeur de ce genre peut aussi, on le conçoit, faire naître n bruit de souffle tout semblable à celui qui résulte d'un rétrécissement. Gubler observé un exemple de ce fait qu'il voulut bien me communiquer et que j'ai apporté jadis. (*Des lésions des gangl. lymph. viscéraux*. Th. d'agr. 1860, p. 72.) 'ai vu, pour ma part, l'artère hépatique étranglée au milieu d'une tumeur ganglionnaire dure, et du volume d'un très-gros œuf; l'obstacle à la circulation avait été tel, qu'il s'en était suivi une atrophie très-notable du foie. (*Ibid.*, p. 77.)

La compression, les tiraillements que des masses glandulaires volumineuses exercent sur les plexus nerveux peuvent être une cause de violentes douleurs. Lobstein dit avoir vu des tumeurs de cette nature tiraillant l'épiploon gastro-hépatique et les nerfs qui s'y trouvent, donner lieu aux phénomènes de la gastralgie la plus douloureuse. Ces tumeurs agissant dans le petit bassin sur le plexus sacré, font naître des sciatiques d'un caractère rebelle. Bamberger en cite un exemple, et j'en pourrais citer un autre où les élancements étendus à tout le membre inférieur étaient d'une extrême violence. A la douleur peut en pareil cas succéder la paralysie, quand la mort ne survient pas au milieu des progrès du mal. Enfin Lancereaux (*Atl. d'anat. path.*, p. 132) dit avoir observé chez un individu portant dans la région lombaire et prévertébrale une masse de glandes tuberculeuses, des fourmillements, des crampes et une sensation continuelle de froid dans les membres inférieurs, avec coloration livide et abaissement de température ; accidents, qui semblaient indiquer une sorte d'asphyxie locale, et qu'il attribue à la compression exercée par les tumeurs sur les plexus ou les nerfs sympathiques.

Mais c'est dans la cavité de la poitrine, que la compression déterminée par les masses de ganglions hypertrophiés, donne lieu surtout à des accidents graves et menaçants. La raison en est dans l'importance des organes avec lesquels ces masses se trouvent en rapport, et dans la résistance plus grande opposée par des parois plus rigides. Marchal (de Calvi) rapportait à l'Académie de médecine, en 1849, deux cas où la mort subite avait été déterminée chez des adultes par la présence de tubercules dans les ganglions bronchiques. — En général le parenchyme pulmonaire peut être déprimé sans grand dommage; il enveloppe seulement les tumeurs de façon à laisser supposer quelquefois qu'il en a été lui-même le siége primitif. Le cœur est bien rarement déplacé à ce point qu'il en résulte quelque accident. Au contraire, l'écrasement de la trachée ou des bronches par les ganglions tuberculeux produit chez les enfants atteints de phthisie bronchique, une dyspnée continuelle et parfois fort intense, signalée par tous les auteurs qui ont rapporté des faits de ce genre. Il donne lieu également à

de gros râles sonores, persistants, que Rilliet et Barthez considèrent comme très-caractéristiques (*Mal. des enf.*, 2e éd., t. III, p. 628), et à une diminution plus ou moins marquée du bruit vésiculaire dans le point du poumon correspondant à la partie comprimée de l'arbre bronchique. La gêne continuelle de la respiration a de plus pour conséquence une sorte d'asphyxie lente qui prend une grande importance dans l'évolution de la maladie et sur laquelle Fonssagrives a particulièrement insisté (in *Arch. de méd.*, déc. 1861). — La compression exercée sur la veine cave amène la bouffissure de la face, un œdème limité aux membres supérieurs, la dilatation des veines superficielles, et aussi, assure-t-on, une certaine prédisposition aux hémorrhagies méningées. De la même façon la compression des veines du poumon pourrait déterminer des hémorrhagies pulmonaires. MM. Rilliet et Barthez ont vu chez un enfant qui portait de volumineuses tumeurs bronchiques, une hémoptysie foudroyante survenir à propos d'une émotion légère. L'œdème du poumon, qui se rencontre parfois dans ces circonstances, est aussi considéré comme un résultat de la compression des veines pulmonaires, et Becker cite neuf faits d'hydrothorax où la maladie, selon lui, n'avait pas d'autre cause. (*De glandul. thor. lymphatic.*, in-4°. Berol., 1826.) Dans un cas qu'il rapporte, Cohn attribue même la gangrène pulmonaire à la compression d'une artère bronchique par des ganglions hypertrophiés. — Quand des groupes de ganglions volumineux entourent l'œsophage, ils peuvent apporter un obstacle considérable au dernier temps de la déglutition, et de ce fait seul les malades succombent par inanition et dans le marasme. Tulpius rapporte une observation de ce genre (*Obs. méd.*, l. I, cap. XLIV); il s'en trouve aussi dans les ouvrages de Geuns (*Samml. aus erles. Abh.* Bd. IV) et de Bleuland (*De sana ac morbosa œsophagi struct.* In *Act. Harles*, t. XI, p. 3): Jameson aurait même vu la mort arriver de la sorte en fort peu de temps. — Si les ganglions tuméfiés exercent leur action sur le pneumogastrique, ils donnent lieu, suivant la remarque de Rilliet et Barthez (*Rech. anat. path. sur les tuberc. des gangl. bronch. chez les enfants.* In *Arch. de méd.*, 1842), à trois sortes d'accidents : 1° des altérations du timbre de la voix; 2° des quintes de toux qui simulent celles de la coqueluche; 3° des accès d'asthme. Un exemple remarquable de cet asthme particulier fut rapporté par Hérard à la Société anatomique en 1826 (*Bull.*, p. 268); un autre par moi en 1861. Dans ce dernier cas observé chez une femme âgée, il y avait eu aussi des vomissements persistants qui semblaient devoir s'expliquer par les lésions du même nerf. L'un et l'autre étaient surtout remarquables par l'intermittence des accès et la brusquerie de l'invasion, et l'issue fut d'autant plus rapidement funeste chez le malade d'Hérard, que les deux nerfs pneumogastriques se trouvaient à la fois compromis. Les accidents dépendants de la compression de ce nerf ne sont d'ailleurs probablement pas rares. Cinq observations de cette espèce ont été publiées par Verliac (*Rec. des tr. de la Soc. méd. d'obs.*, 2e série, t. I, p. 58); et je tiens de Gubler qu'il en a rencontré plusieurs exemples. Chez un malade observé par Breventini il en était résulté, outre la dyspnée, un ralentissement du pouls qui avait réduit le nombre des battements à vingt-cinq par minute. Enfin on a cité des cas d'asphyxie progressive et de suffocation causées par une paralysie du diaphragme que des ganglions médiastinaux tuméfiés avaient produite en comprimant le nerf phrénique. Andral en rapporte dans sa Clinique un exemple fort remarquable, où les deux nerfs diaphragmatiques, également pressés par les tumeurs se trouvèrent transformés en cordons ligamenteux.

Quant au spasme de la glotte, qu'Hufeland, Merriman et surtout Hughes Ley,

ttribuaient à une compression des nerfs et notamment du récurrent par des anglions volumineux, les recherches d'Hérard (*Du spasme de la glotte*. Th. Paris, 1846) et de Bacquias (*Du spasme de la glotte*. Th. Paris, 1853) ont suffisamment établi que son existence est indépendante du fait anatomique, et que celui-ci n'en est tout au plus que la cause occasionnelle.

3° *Accidents produits par propagation*. La diffusion du processus morbide primitivement fixé en quelque point du système lymphatique, et sa propagation ont la cause la plus habituelle des accidents qui trahissent en dehors les maladies le ce système. C'est ainsi que le travail inflammatoire propagé au tissu cellulaire fait saillir les cordons de la lymphangite, donne à certaines tumeurs adéniques un volume considérables et porte la rougeur à la surface de la peau. C'est par extension du travail phlegmasique primitivement ganglionnaire que le tissu conjonctif réunit toutes les glandes d'une région et les transforme en une masse cohérente. Si l'inflammation est très-aiguë, il en résulte un phlegmon et un abcès dont le foyer peut demeurer longtemps isolé de celui qui s'est formé dans le ganglion lui-même. Si au contraire l'inflammation est chronique, il se produit en général, au voisinage des glandes qui en sont le siége, des indurations et des épaississements plus ou moins considérables, et il devient parfois assez difficile de décider lequel du ganglion ou de l'organe voisin a été le premier malade. Kerstein dit avoir trouvé le tronc de l'aorte dilaté dans un point où il adhérait à des masses ganglionnaires tuberculeuses. Bamberger a vu des ganglions également tuberculeux produire une phlébite suppurative de la veine cave, avec laquelle ils se trouvaient en contact. On doit ajouter que, parmi les accidents attribués à la compression et signalés plus haut, il y a lieu souvent de faire une part aux résultats de l'irritation à côté de celle qui revient aux effets de l'action purement mécanique.

Tandis que l'irritation inflammatoire dépasse si facilement les limites des tubes lymphatiques et semble traverser sans peine les enveloppes fibreuses des ganglions, il est remarquable que les liquides virulents parcourent souvent ces organes et y séjournent même sans se répandre par diffusion. Cela se voit notamment dans le cas du bubon virulent, où la glande infectée transmet au tissu cellulaire ambiant l'inflammation dont elle est atteinte, sans livrer passage, à travers sa coque fibreuse, au liquide virulent qu'elle contient. C'est ainsi que Ricord, dans ses fréquentes expériences, trouvait toujours seul inoculable, le pus enfermé au centre du ganglion, aussi longtemps que la capsule fibreuse n'avait pas été rompue quelque part. De même on rencontre des vaisseaux lymphatiques bourrés de cellules cancéreuses dans une assez grande partie de leur longueur, sans que le cancer ait envahi les tissus que ces vaisseaux traversent. Enfin le tubercule et le cancer peuvent demeurer longtemps circonscrits dans les ganglions. Et l'on voit d'énormes masses carcinomateuses reposer sur le rachis sans avoir propagé leur dégénérescence aux tissus avec lesquels elles sont en contact; tellement que le pancréas, perdu au milieu d'elles s'y peut etrouver entièrement sain.

A la longue cependant, ces dégénérescences franchissant l'obstacle que la capsule du ganglion leur oppose, finissent par envahir les organes voisins. Ainsi qu'on a vu des cancers ganglionnaires traverser la paroi des veines et s'introduire dans leur cavité; ainsi, moitié par propagation, moitié par le travail d'atrophie et d'usure qui résulte d'une compression prolongée, certaines tumeurs ganglionnaires arrivent à perforer le larynx (Cruveilhier, *Anat. path.*, t. IV,

p. 642), la trachée, les bronches, l'œsophage, l'estomac lui-même (Bamberger, *loc. cit.*), et à verser dans la cavité de ces organes le contenu de leurs foyers. Ces sortes de perforations ne sont point des faits rares. Sur quinze cas de lésions des ganglions bronchiques constatées à l'autopsie chez des individus morts d'affections diverses, Kerstein (*Arch. de méd.*, t. III, 4[e] sér.) a trouvé treize fois dans les bronches une communication actuelle ou les traces d'une communication ancienne avec le foyer d'une de ces glandes ramollie ou suppurée. Trois fois la cicatrice de l'ulcération occupait l'œsophage et y avait occasionné un rétrécissement au-dessus duquel le canal s'était dilaté en forme de cul-de-sac. Hasse (*loc. cit.*) dit avoir trouvé des cicatrices de cette espèce chez cinq individus d'un âge avancé; il est seulement douteux que l'altération fût, comme il le pense, de nature tuberculeuse. Dans un cas présenté par Vernois à la Société anatomique (t. X, p. 103) des ganglions bronchiques cancéreux avaient perforé à la fois la bronche gauche et l'œsophage, et il en était résulté des vomissements fréquents d'une matière noire semblable à celle que rendent les malades atteints de cancer de l'estomac. Quand la perforation fait ainsi communiquer l'œsophage et les bronches, comme il a été vu deux fois par Leblond et Berton, cela paraît constituer une lésion nécessairement mortelle; car on n'a jamais rencontré de traces d'une telle affection guérie.

Les foyers ganglionnaires peuvent entrer en communication avec des cavernes tuberculeuses. Il arriva même, dans un cas rapporté par Demarquay qu'un ganglion malade, énucléé en quelque sorte au milieu d'un de ces foyers, puis tombé dans une caverne et de là dans une grosse bronche, vint s'engager dans la trachée, où il détermina une suffocation subite.

De semblables tumeurs ont pu perforer l'aorte (Johnson, *Med. Times and Gaz.* 1865, n° 186), et Berton a trouvé deux fois la cause d'une hémoptysie mortelle dans une perforation de l'artère pulmonaire qui avait cette même origine. Le pneumothorax est survenu chez des malades de Rilliet et Barthez, par suite de l'ouverture d'un foyer ganglionnaire dans la plèvre. Enfin Cohn a vu trois fois de semblables tumeurs s'ouvrir dans le péricarde. (*Zur Lehre von den Bronch-Drüsen-Erkankungen*, in Gunsb. *Zeitschr*. Bd. X, 1859, p. 376.)

De tout ce qui précède il résulte que le système lymphatique trouve l'origine de la plupart des maladies qui l'atteignent dans les lésions des organes avec lesquels il est en rapport physiologique, et que, d'autre part, les maladies des différentes parties de ce système ne se révèlent guère que par le trouble qu'elles apportent aux fonctions des organes voisins. Que si l'on considère seulement sa partie profonde et viscérale, ses affections n'ont plus, à vrai dire, de symptomatologie propre, et le traitement qui leur convient s'applique presque toujours aux maladies ou aux états diathésiques d'où elles dérivent, bien plutôt qu'à elles-mêmes.

La tuméfaction des glandes accessibles peut aider le diagnostic de quelques affections générales, telles que la leucémie, l'adénie, la syphilis, la scrofule, la peste, et de certaines affections locales dont la nature demeure incertaine, soit à cause de leurs caractères mal accusés, soit à cause de leur situation profonde. D'une façon générale, on peut dire que la tuméfaction ganglionnaire est un signe ou d'irritation locale ou d'infection commençante. Malheureusement pour le diagnostic, les caractères qu'elle présente dans ces deux cas si différents, ne sont pas assez distincts pour que la chirurgie puisse se fier toujours à eux quand il s'agit de décider si une affection est de mauvais caractère, ou si la dégénéres-

cence a commencé déjà d'envahir les ganglions, et si par conséquent l'extirpation de ceux-ci est nécessaire.

TRAITEMENT. Les maladies du système lymphatique étant presque toujours secondaires, le traitement qu'elles réclament doit généralement répondre à deux sortes d'indications: 1° celles qui s'appliquent directement à l'affection des vaisseaux ou des glandes lymphatiques; 2° celles qui s'adressent à la lésion primitive, à la maladie ou à la diathèse, sous l'influence desquelles cette affection a pris naissance, et s'est développée.

Le traitement direct ou topique n'a, dans le plus grand nombre de cas, qu'une importance relativement secondaire; d'abord, parce qu'il n'est point applicable lorsque les ganglions ou les vaisseaux malades se trouvent cachés dans une des cavités viscérales; ensuite parce qu'il demeure le plus souvent inefficace tant que subsiste la cause locale ou générale, origine première de la maladie. C'est donc contre l'affection primitive que le traitement doit presque toujours être d'abord et principalement dirigé. C'est à cette médication qu'il se borne toutes les fois que la maladie atteint la partie profonde du système absorbant.

On traite, en réalité, d'une façon préventive les lésions de ce système, quand on intervient assez tôt et par des moyens efficaces, dans une maladie qui s'accompagne habituellement de retentissement ganglionnaire. Cautériser une plaie envenimée, couvrir de topiques émollients ou d'un enduit protecteur une excoriation qui s'enflamme, enlever une tumeur maligne à une époque voisine de son début, sont les moyens les plus sûrs de protéger le système lymphatique, contre l'envahissement dont il est menacé. Lors même que les glandes sont déjà malades, on parvient quelquefois à faire disparaître le retentissement ganglionnaire en guérissant l'affection qui en a été le point de départ ou en extirpant le mal qui tend à s'y propager. Mais alors ce résultat est déjà plus douteux, et ne s'obtient qu'autant que la lésion ganglionnaire, demeurée purement irritative, ne s'accompagne encore ni d'infection septique, ni de formation néoplasique. Or ces points de diagnostic ne sont pas toujours faciles à établir, et de cette difficulté naissent, dans la pratique chirurgicale, certaines indécisions relativement à l'opportunité d'enlever ou de laisser en place les glandes engorgées du voisinage quand on extirpe des cancers. Soemmering (*de morb. vas., abs.* 1795, in-8°, p. 114), par exemple, conseillait aux chirurgiens qui pratiquent l'amputation de la mamelle cancéreuse, de ne point enlever toujours les ganglions engorgés, lesquels sont destinés le plus souvent, disait-il, à entrer en résolution spontanément, après l'ablation du mal primitif. Il assurait n'avoir eu qu'à se louer de cette manière de faire qui était aussi celle de Louis, de Desault et de Desgenettes. Sans doute on peut penser que le succès d'une semblable pratique, si heureux entre les mains des chirurgiens de cette époque, tenait surtout à la confusion qu'on faisait alors du véritable cancer avec les adénomes de la mamelle. Mais il n'en est pas moins vrai que certaines causes provoquent, dans les ganglions, avant que la dégénérescence les atteignent, une tuméfaction inflammatoire, susceptible de disparaître avec l'emploi de moyens purement résolutifs. Dans l'impossibilité où l'on est de distinguer toujours avec certitude, ces deux espèces de tuméfaction si différentes, Broca conseille (*Tr. des tumeurs*, t. I, p. 247) de laisser les ganglions en place, à quelque degré qu'ils soient engorgés, quand la tumeur primitive est de celles qui n'ont aucune tendance habituelle à envahir les glandes lymphatiques; de les enlever toujours dans le cas contraire, si des moyens résolutifs employés d'abord ne sont pas parvenus à en faire disparaître complétement la tuméfaction.

Lorsque l'affection primitive demeure par sa situation profonde, inaccessible à tout traitement direct, la thérapeutique peut contribuer encore à préserver le système lymphatique ou favoriser la guérison des lésions dont il est atteint, en intervenant d'une façon active, à l'aide des divers moyens qui s'adressent à la maladie première. C'est surtout en hâtant la résolution d'une pneumonie, d'une bronchite ou d'une inflammation intestinale qu'on a quelque prise sur l'adénite qui accompagne ces phlegmasies. Si la maladie primitive est du nombre de celles contre lesquelles la thérapeutique reste désarmée, l'altération ganglionnaire participe nécessairement à son incurabilité absolue; mais celle-ci se trouve en général, de bien petite conséquence relativement à la gravité du mal primitif.

Quand l'adénopathie se rattache à l'une des affections dites diathésiques, cancer, tubercule, scrofule, syphilis, elle est par cela même justiciable des méthodes thérapeutiques propres à combattre ces diathèses, dont elle partage les chances de curabilité et d'incurabilité. Lorsque, au contraire, elle est primitive et paraît se développer sous l'influence de l'espèce de diathèse spéciale, origine de l'adénie ou de la leucocythémie lymphatique, elle se montre très-irrégulièrement accessible aux agents thérapeutiques, suivant les conditions diverses dans lesquelles elle a pris naissance. Chez les individus jeunes, chez qui elle semble revêtir quelque analogie avec le lymphatisme exagéré ou la scrofule, elle cède sans de trop grandes difficultés aux moyens de traitement qui s'appliquent utilement à ces deux états morbides. Dans un âge avancé, et lorsqu'elle occupe à la fois un grand nombre de glandes, cette maladie se rapproche par sa tendance envahissante et par son incurabilité, beaucoup plus du cancer que de la scrofule. C'est en vain que l'on tente alors contre elle les moyens de traitement le plus activement résolutifs, et les agents de l'hygiène les plus puissants. Les médicaments altérants ne doivent être employés eux-mêmes, en pareil cas, qu'avec circonspection. Quelques faits rapportés à l'article LEUCOCYTHÉMIE (p. 345), une observation citée par Lancereaux (*Atl. d'anat. path.*, p. 112), et des faits analogues que j'ai eu occasion d'observer moi-même, me paraissent fournir, à cet égard, un enseignement très-formel. La médication iodée, par exemple, intervenant avec une certaine activité, peut avoir sur l'état général une influence désastreuse, alors même qu'elle produit une diminution notable dans le volume des tumeurs. Aussi, l'intervention médicale se borne-t-elle souvent, en pareil cas, à combattre les symptômes prédominants ou pénibles par des moyens thérapeutiques appropriés.

Quel que soit leur point de départ, quelle que soit la cause générale qui les ait fait naître et les entretienne, les lésions du système lymphatique peuvent réclamer une médication directe et topique, médication d'autant plus facilement applicable que la portion malade de ce système occupe une région plus superficielle et plus facilement accessible. Contre les affections de nature inflammatoire, on dispose de tous les moyens de la médication antiphlogistique. Mais il importe que ces moyens soient mis en usage dès le début de l'affection et avec énergie, pour peu que le travail phlegmasique ait d'intensité; afin d'écarter, le plus sûrement possible, les deux conséquences qui menacent : la suppuration des glandes, et la propagation de la maladie aux tissus contigus ou aux parties du système lymphatique physiologiquement les plus voisines. (*Voy.* ANGIOLEUCITE, ADÉNITE.)

L'hypertrophie ganglionnaire simple, qu'elle soit primitive ou consécutive à un état phlegmasique, admet, en outre des moyens topiques ordinaires qui appartiennent à la médication résolutive, certains procédés thérapeutiques plus spécia

ement appropriés. Par exemple : la compression, l'acupuncture, l'électro-puncture, e séton filiforme, les injections interstitielles, l'extirpation.

La compression hâte, en effet, notablement la résolution des glandes. Mais elle l'est applicable qu'autant que les ganglions malades sont superficiels et reposent ur un plan assez résistant pour servir convenablement de point d'appui. Or cette ondition ne se trouve guère réalisée que dans la région inguinale. — On a essayé le transformer la compression en une sorte d'écrasement, répété à des intervalles lus ou moins rapprochés, en saisissant les tumeurs entre des plaques solides u'un mécanisme rapproche, ou en appuyant très-fortement sur elles un orps dur à surface inégale ou de très-petit volume. (Boulu, in *Rapp. de Bouvier ur les mém. prés. à l'Ac. de méd.*, in *Un. méd.*, 1856, p. 256.) On a tenté ussi d'opérer le broiement de la tumeur à l'aide d'une aiguille à cataracte nfoncée et promenée au milieu même de son tissu. Les résultats obtenus n'ont oint été en rapport avec l'énergie du procédé ; c'est-à-dire que la résolution de 'engorgement, quand elle a eu lieu, n'en a pas moins été lente et graduelle. — a plupart des autres moyens indiqués ci-dessus, acupuncture, électro-puncture, électrisation localisée, injections interstitielles, ont pour but commun de provoquer, dans le tissu des glandes indurées, un certain degré d'excitation favorable au travail résolutif. — L'acupuncture paraît sous ce rapport insuffisante, à moins qu'on ne la transforme, de la façon indiquée plus haut, en un véritable procédé de broiement. — L'électro-puncture est très-douloureuse et à peu près aussi lente dans ses résultats que l'application de l'électricité à la surface de la peau. — L'électrisation cutanée, à la surface des tumeurs, est plus facilement tolérée. Employée déjà par Dehaën, à qui elle n'a point réussi, elle a donné entre les mains de Mauduyt (*Mém. et obs. sur l'électricité*, 1854, p. 86), d'Adams et V. Lowets (Sigaud La Fond, *De l'électricité méd.*, 1803, p. 550), de S. Massé (*Journ. des conn. méd. chir.*, 17 août 1850), de Duchenne, de Boulogne (*Arch. gén. de méd.*, févr. et mars 1850), de Boulu (*Mém. de l'Acad. de méd.*, 1856.), de R. Philippeaux (*De la résol. des adén. cerv. chron. par le galv.*, in *Gaz. méd.* de Lyon, 16 août 1858), des résultats plus satisfaisants. Mise en usage dans des cas où tous les autres moyens avaient absolument échoué, elle est parvenue quelquefois à déterminer une atténuation considérable ou même la disparition complète des tumeurs ganglionnaires. Mais ce n'a été qu'au prix d'une extrême persévérance dans l'emploi du moyen en question ; ces résultats ayant été obtenus seulement après une application quotidienne de l'électricité pendant un ou plusieurs mois. — Les cautérisations ponctuées, employées par Ricord dans les adénopathies strumeuses (*Un. méd.*, 1855, p. 25), agissent dans le même sens, et paraissent avoir donné des résultats également favorables, peut-être même un peu plus rapides.— De même pour les injections interstitielles de Luton. (*Nouv. obs. d'inject. de subst. irrit. dans l'intimité des tissus mal*, in *Arch. gén. de méd.*, oct. 1867, p. 443.) La teinture d'iode, l'eau salée, l'alcool, la solution de nitrate d'argent, portées au centre des ganglions engorgés à l'aide de la seringue de Pravaz, ont provoqué tantôt la suppuration des glandes, tantôt une résolution lente et graduelle, qui, généralement, ne s'est effectuée que dans un temps assez long. Quelle que fût la substance employée, l'opération devait être successivement répétée sur les différentes glandes simultanément prises qui composaient les masses strumeuses. — Le séton filiforme multiple appliqué surtout par Bonnafont (*Mém. sur l'empl. du sét. fil.*, in *Ac. des sc.*, 8 déc. 1856) au traitement des adénites suppurées a été transformé par Boulu en un moyen de porter l'électricité au milieu

même des glandes indurées. (*Tr. des adén. cervic. par l'électric. localisée*, in *Un. méd.*, 1856, p. 256.) Mais il ne semble pas que cette méthode ait eu sur les précédentes de notables avantages.

L'extirpation des ganglions hypertrophiés ou atteints d'inflammation chronique est ordinairement réservée comme ressource ultime. C'est cependant une opération dont les suites ont, en général, une bénignité remarquable. Son seul inconvénient est de laisser une cicatrice, qui toutefois est le plus souvent peu apparente. Ce qu'elle a de grave, c'est qu'elle expose, plus que beaucoup d'autres aux hémorrhagies et à la pénétration de l'air, en raison du voisinage immédiat des vaisseaux volumineux près desquels il faut agir. Elle n'est applicable qu'autant que les ganganglions engorgés sont en petit nombre, et que la maladie, bien circonscrite, semble avoir peu de tendance à l'envahissement. Pratiquée en ce cas, de bonne heure, elle paraît mieux que toute autre capable de préserver les glandes encore saines, et, par conséquent, elle est mieux qu'une opération de complaisance. Mais elle exige de la part de l'opérateur la plus minutieuse circonspection. (*Voy.* ADÉNITE, t. I, 1re série, p. 715.)

Nous avons pu réunir dans ces considérations d'ensemble presque tout ce qui concerne la pathogénie et les symptômes des affections du système lymphatique. Ce qui nous l'a permis, c'est que des lois communes régissent l'évolution de la plupart de ces maladies, quels que soient leur nature et le point du système qu'elles affectent en particulier; que d'autre part leurs symptômes, restreints et peu variés en tant qu'ils se rapportent aux désordres fonctionnels du système lui-même, n'ont de diversité et d'importance qu'en raison des troubles apportés au fonctionnement des organes voisins compromis ou entraînés dans le mouvement pathologique. Il nous reste à exposer maintenant de ces maladies les points où leur histoire se précise davantage; et, comme on doit s'y attendre, nous les trouverons surtout, presque exclusivement même, dans l'anatomie pathologique.

III. MALADIES DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES. 1° *Plaies et fistules*. Toute blessure qui intéresse le derme atteint inévitablement les réseaux lymphatiques cutanés. En ce cas la lésion des lymphatiques ne se distingue pas de celle du derme lui-même; mais dans quelques régions en particulier et sous certaines influences elle devient facilement le point de départ de l'angioleucite dont se compliquent si souvent les plaies superficielles.

Lorsque la plaie intéresse un tronc lymphatique volumineux ou bien un réseau préalablement dilaté, il survient parfois un écoulement de lymphe assez abondant; une lymphorrhagie. Cet écoulement peut s'arrêter de lui-même au bout de quelques jours; d'autres fois il persiste, constituant alors une véritable fistule; enfin, à la plaie du lymphatique peut succéder un ulcère rebelle, présentant des caractères spéciaux sur lesquels nous reviendrons plus loin. Ruysch est le premier qui ait fait mention des plaies dont il s'agit (*Obs. anat. rariores*, n° 41, la Haye, 1665); Muys en a rapporté aussi une observation avec des détails fort précis. Elles ont été surtout bien étudiées depuis qu'on connaît les varices des vaisseaux lymphatiques.

Les plaies intéressant un lymphatique de quelque volume et exposant par là à l'établissement d'une fistule se rencontrent le plus souvent au niveau des articulations; notamment à la partie interne du cou-de-pied où un gros tronc lymphatique accompagne la veine saphène interne, ou bien encore au pli du coude. Géné-

ralement peu profondes, peu douloureuses elles ont pour caractère essentiel de donner issue à un liquide alcalin, transparent ou légèrement blanchâtre que l'analyse chimique et l'examen microscopique font reconnaître pour de la lymphe à peine modifiée. Robin a constaté que cette lymphe renferme un certain nombre de globules rouges légèrement altérés quant à leur forme et à leur volume. Il lui a trouvé une apparence analogue à celle du chyle et une coloration d'un blanc jaunâtre due à la présence d'un grand nombre de granulations graisseuses qu'il considère comme provenant du tissu adipeux voisin. Même lorsque la fistule siége au niveau du cou-de-pied, c'est-à-dire dans un point où les lymphatiques n'ont encore traversé aucun ganglion, la lymphe qu'on y recueille contient toujours un grand nombre de leucocytes, preuve incontestable que ces éléments ne prennent pas naissance exclusivement dans les glandes lymphatiques.

L'écoulement qui se produit par ces fistules est tantôt continu, tantôt intermittent. En général les mouvements l'exagèrent. On l'augmente en promenant le doigt, avec un certain degré de pression sur le trajet des vaisseaux intéressés et dans le sens du courant de la lymphe. Il cesse complétement, au contraire, lorsque l'on comprime ces vaisseaux entre la plaie et leur origine. Son abondance est quelquefois telle qu'on a pu considérer la déperdition qui en résulte comme la cause d'une anémie rapidement développée. Chez une malade observée par Desjardin on en a pu recueillir, pendant deux jours jusqu'à 125 grammes par heure. Comme ces fistules siégent d'ordinaire au voisinage des articulations, on prendrait facilement le liquide qui s'en écoule pour de la synovie provenant d'une séreuse articulaire ou d'une gaîne tendineuse ouverte, si le mode de l'écoulement et le caractère même du liquide ne fournissaient les éléments d'un diagnostic précis.

Lorsqu'elle ne résulte pas de la rupture spontanée d'une varice lymphatique ou de quelque traumatisme accidentel, la lymphorrhagie est le plus habituellement la conséquence d'une incision faite dans un but chirurgical, d'une piqûre de lancette pratiquant la saignée. Quant à la rupture spontanée des vaisseaux lymphatiques, origine de certaines fistules persistantes, ses causes sont presque toujours difficiles à déterminer, et les explications proposées par Sœmmering et par Binet (*Varices et plaies des lymphatiques superficiels*, Th. Paris, 1859) demeurent, il faut en convenir, peu satisfaisantes.

Au dire de Sappey, l'écoulement continuel de la lymphe irrite la peau par son contact incessant et, à la longue, finit par l'ulcérer. Un certain nombre d'ulcères persistants des membres inférieurs ne reconnaîtraient même pas d'autre cause. Ces ulcères-là, dit M. Binet, se peuvent distinguer : 1° à l'abondance extrême de la sécrétion ; 2° à l'augmentation qu'on y voit paraître quand on exerce une pression sur le membre, de son extrémité vers la plaie ; 3° à la difficulté extrême de la cicatrisation ; 4° à la nature du liquide fourni par la surface ulcérée.

Sans gravité immédiate, les plaies des vaisseaux lymphatiques sont cependant un accident assez sérieux en ce qu'elles peuvent devenir le point de départ d'un angioleucite ou d'une fistule de longue durée.

Parmi les divers moyens de traitement qui leur sont applicables, le plus simple et l'un de ceux qui réussissent le plus souvent consiste à établir une compression entre la peau et l'extrémité du membre. La pression digitale continuée pendant huit ou dix heures a suffi pour amener l'oblitération définitive d'une fistule lymphatique qui à la vérité était récente. On pourrait aussi employer la cautérisation. On a proposé même la ligature des vaisseaux lymphatiques blessés. Mais la gravité

de l'opération semble l'emporter dans ce cas sur celle de la maladie qu'elle est destinée à guérir.

2° *Dilatation des vaisseaux lymphatiques.* Il a été, dès longtemps, fait mention de dilatations affectant les lymphatiques viscéraux et surtout le canal thoracique. Guiffart (1670), Bassius (1751), plus récemment Baillie (1815), Amussat et d'autres auteurs encore ont cité des faits de ce genre. Morgagni rapporte plusieurs cas d'hydrothorax dans lesquels il trouva les lymphatiques du poumon distendus au point d'acquérir la grosseur d'une plume d'oie; distension telle, que les valvules de quelques-uns d'entre eux étaient devenues insuffisantes. Mais cette lésion anatomique qu'on ne saurait soupçonner pendant la vie et dont les causes aussi bien que les conséquences ne se peuvent guère apprécier, présente jusqu'ici peu d'intérêt.

Il en est autrement des dilatations qui portent sur les lymphatiques superficiels. Leur étude a été fort avancée durant ces dernières années. Elles peuvent occuper les réseaux, les troncs principaux et les conduits intra-ganglionnaires. Il en résulte trois variétés de lymphangiectasie, qui d'ailleurs existent souvent ensemble sans qu'il soit toujours possible de déterminer laquelle a précédé les deux autres. Les varices des réseaux superficiels, assez souvent accompagnées d'un écoulement de lymphe et pour cela faciles à reconnaître ont été le plus et le mieux étudiées. Celles des troncs lymphatiques l'ont été beaucoup moins et paraissent avoir été plus d'une fois confondues avec la dilatation des conduits lymphatiques intra-ganglionnaires. Ce que l'on sait de la dernière variété repose principalement sur les observations de Nélaton, rapportées dans la thèse d'Angers.

a. Dilatation des réseaux. Cette variété paraît avoir été reconnue pour la première fois en 1847, par Fitzer, dont M. Demarquay communiqua l'observation à la Société de chirurgie en 1852. Il a été observé, depuis, plusieurs autres faits du même genre dont on trouvera l'indication à l'article BIBLIOGRAPHIE.

Les dilatations de cette espèce ont été rencontrées surtout au niveau de la paroi abdominale antérieure, sur les membres inférieurs et à la verge. La peau, qui en est le siége, prend une coloration brune plus ou moins foncée, et présente de petites élevures qui rappellent les aspérités de l'orange ou les tubercules du mamelon. Ces aspérités sont disposées en ligne ou par groupes irréguliers, assez rapprochés les uns des autres. Elles ne tardent pas à augmenter de volume, et en même temps deviennent presque transparentes. La moindre violence extérieure suffit à les rompre, et il s'en écoule un liquide présentant les caractères habituels de la lymphe. Michel (de Strasbourg) a démontré que ces espèces de vésicules communiquent toutes avec les lymphatiques de la région.

b. Dilatation des troncs. — Varices lymphatiques proprement dites. Cruveilhier (*Anat. path.*, t. II) divise les varices des lymphatiques, au point de vue de la forme, en deux espèces : les varices cylindroïdes et les varices ampullaires. Dans la forme cylindroïde, ces vaisseaux, dont les parois sont plus ou moins épaissies, donnent la sensation de cordons durs, noueux, moniliformes, parallèles entre eux, ou s'anastomosant de manière à former des réseaux à mailles très-allongées. Ils peuvent dépasser le volume d'une plume de corbeau, et l'hypertrophie de leurs parois devient telle, qu'au lieu de s'affaisser quand on les sectionne, ils restent béants comme le ferait une artère. Dans la forme ampullaire, les parois semblent avoir cédé sur un ou plusieurs points, et il en résulte des dilatations irrégulièrement disposées, formant, sur le trajet des troncs lymphatiques,

ne série de tumeurs molles, dépressibles et susceptibles d'acquérir un volume nsidérable.

On trouve souvent la dilatation variqueuse des lymphatiques limitée à une réon circonscrite. Elle siége, en ce cas, notamment à la partie interne de la cuisse. ur le prépuce, sur le gland, à la langue. L'affection, qui dans ce dernier organe reçu le nom de macroglossie, n'est rien autre chose d'après les observations de irchow et de Billroth. Ces deux auteurs, en étudiant les lésions de cette espèce, it trouvé qu'elles constituaient de véritables tumeurs lymphatiques caverneuses. s ont vu, à la surface d'une coupe, les espaces caverneux remplis d'un liquide ialogue à la lymphe et de caillots fibrineux blancs contenant des leucocytes. elon Billroth, le point de départ de l'affection serait dans une variété de l'élément conjonctif appelé « plaques à noyaux multiples. » De ces mêmes éléments llulaires dériverait une hypertrophie fibroïde, ou, au contraire, une tuméfaction verneuse, suivant qu'ils produiraient des fibres de tissu conjonctif ou une subance intercellulaire liquide. Ces deux formes, du reste, seraient souvent combiées.

Quelquefois la dilatation variqueuse des lymphatiques se généralise, comme n en vit un exemple remarquable chez un malade soigné par Amussat et dont 'observation est en entier rapportée dans la thèse de Brechet.

Quand elle est très-étendue ou généralisée, les conduits lymphatiques intraganglionnaires participent à la maladie. Les ganglions sont alors transformés en ne masse molle, spongieuse, creusée de lacunes que forment ces conduits conidérablement amplifiés, et à parois très-épaissies. Les glandes ainsi altérées grossissent de façon à atteindre le volume du poing ; elles se développent symétriquement, siégeant le plus souvent dans les régions inguinales, comme chez le malade d'Amussat et celui de Nélaton ; plus rarement dans d'autres points, notamment dans la région sus-hyoïdienne où se trouvait la tumeur observée par Anger.

Ces tumeurs ne sont adhérentes ni à la peau, ni aux parties sous-jacentes. Molles et flasques, elles donnent une sensation de fausse fluctuation analogue à celle que produit quelquefois le lipome. Elles diminuent sous l'influence de la pression ; et, lorsque le malade prend la position horizontale, on voit celles qui occupent les membres inférieurs et notamment la région inguinale se vider peu à peu sans disparaître jamais complétement. La station prolongée, une marche forcée, en augmentent le volume; mais les efforts de la toux n'y produisent aucun changement.

Cette affection ne détermine habituellement aucun désordre fonctionnel, à moins que les tumeurs ne soient très-volumineuses et que les troncs lymphatiques afférents et efférents ne participent à la dilatation. Alors seulement il en résulte une certaine gêne et un sentiment de pesanteur incommode. Quant à l'état cachectique dont elle est accompagnée quelquefois, et qu'on a cru pouvoir lui attribuer, il en est évidemment indépendant.

La cause de cette maladie est encore ignorée. Elle n'a guère été observée que chez des individus jeunes. La plupart avaient de 17 à 40 ans, aucun plus de 48 : presque tous étaient nés dans les pays intertropicaux et faisaient remonter le début de leur affection à l'enfance. La même affection s'est rencontrée cependant dans des pays froids et humides. Son origine a été souvent attribuée à des violences extérieures, à des fatigues souvent renouvelées, à la répétition très-fréquente d'un même mouvement.

Il semble naturel de penser qu'un obstacle, arrêtant le cours de la lymphe

dans le canal thoracique ou dans l'un des principaux troncs, devrait être suivi d'une dilatation des vaisseaux lymphatiques correspondants. On a pu citer quelques faits à l'appui de cette opinion ; mais les exemples connus en grand nombre d'oblitération ou de compression de ce canal, et les expériences multipliées dans lesquelles on l'a lié sur des animaux, ne la confirment nullement. Ces expériences montrent, au contraire, qu'un obstacle aussi complet que possible ne produit, grâce à l'existence de nombreuses voies collatérales, qu'une distension légère et ordinairement transitoire des vaisseaux lymphatiques. Si donc on rencontre avec la maladie dont nous parlons quelque obstacle au cours de la lymphe dans le canal thoracique, on ne peut lui attribuer d'autre influence que celle de circonstance prédisposante.

Quand il s'agit d'une dilatation des réseaux lymphatiques, s'il subsiste quelque doute sur la nature de la maladie, une piqûre, donnant issue à la lymphe, le dissipe immédiatement. Si l'on a affaire aux varices des troncs principaux et surtout aux ectasies des canaux intra-ganglionnaires, le diagnostic peut devenir plus embarrassant ; aussi a-t-il donné lieu à d'assez fréquentes erreurs. Il faudrait alors se rappeler que les dilatations des conduits lymphatiques intra-ganglionnaires se produisent symétriquement chez des sujets encore jeunes, surtout parmi les habitants des pays chauds, et qu'elles s'accompagnent presque constamment de varices des troncs lymphatiques afférents ou efférents.

Cette affection peut persister pendant toute la vie sans entraîner aucune conséquence fâcheuse. Plusieurs médecins exerçant dans des régions où elle est fréquente, affirment même qu'elle est susceptible de guérir spontanément sous l'influence du seul changement de climat.

Quand elle se limite à une région de peu d'étendue comme le prépuce, on a conseillé divers moyens de traitement, tels que la compression, le séton, l'excision ; mais lorsqu'elle a tendance à se généraliser, lorsqu'elle forme des tumeurs, lorsque les ganglions y participent, il importe d'éviter toute intervention chirurgicale active, celle-ci ayant été jusqu'ici presque toujours malheureuse et provoquant d'une façon à peu près inévitable des angioleucites mortelles.

3° *Oblitération des vaisseaux lymphatiques.* De toutes les parties du système absorbant, le canal thoracique est celle où les causes d'obstruction se rencontrent le plus souvent. Pendant le cours des inflammations aiguës, l'exsudation plastique accole ses parois et surtout le bord de ses valvules. A leur suite surviennent des adhérences ou des rétractions inodulaires qui finissent par le transformer en un cordon fibreux imperméable. L'oblitération y est encore la conséquence des dépôts crétacés ou calcaires qui se font, soit dans la cavité du canal, où cela produit des espèces de bouchons ou de calculs tels que celui rencontré par Sherb ; soit dans l'épaisseur de la paroi, comme il a été vu plus souvent par Portal, Mascagni, Cruikshank, Sœmmering. Plus fréquemment encore l'imperméabilité résulte d'une compression exercée par des tumeurs anévrysmales, ganglionnaires ou autres.

Quelle que soit sa cause, cette imperméabilité persistante n'a pas habituellement les conséquences qu'on croirait devoir en attendre et qu'on lui a souvent attribuées. Virchow dit (*Ges. Abh.*) avoir vu, chez un sujet dont une tumeur cancéreuse comprimait le canal thoracique, tous les chylifères considérablement dilatés, en même temps que les glandes mésentériques étaient tuméfiées, blanches et luisantes ; mais en général le cours de la lymphe ne se trouve pas notablement entravé, rétabli qu'il est, d'un côté par les lymphatiques qui partent

de l'extrémité inférieure du canal et vont se déverser dans le canal lui-même à une hauteur plus ou moins grande, de l'autre par les canaux plus ou moins nombreux qui se jettent directement dans différentes veines de la cavité abdominale, comme les émulgentes, les spermatiques, les lombaires, les veines azygos et la veine cave inférieure.

L'oblitération de quelques vaisseaux isolés résultant d'une lésion analogue aux précédentes, d'une sorte de bouchon formé de lymphe épaissie, ou encore d'une accumulation de matière cancéreuse ou tuberculeuse, est un accident beaucoup plus fréquent que les précédents, mais dont les conséquences sont encore plus petites. Hallé (*Mém. de l'Institut*, I, p. 536) prétend avoir constaté chez une femme morte d'une maladie qu'il appelle atrophie idiopathique simple, que tous les vaisseaux lymphatiques étaient transformés en filaments fibreux, secs, blanchâtres et ne conservant aucune trace d'un canal central ; mais cette observation n'a, que je sache, jamais été renouvelée.

4° *Inflammation des vaisseaux lymphatiques.* L'inflammation aiguë ou chronique des lymphatiques des membres se trouvant décrite à l'article ANGIOLEUCITE (*voy.* ce mot), il ne doit plus s'agir ici que de celle qui atteint les réseaux lymphatiques viscéraux et leurs branches de terminaison. Mais comme la lymphangite des réseaux profonds se confond inévitablement avec l'inflammation des organes dont ces réseaux font partie, nous n'aurons à parler que des phlegmasies qui affectent les rameaux collecteurs les plus volumineux et le canal thoracique lui-même.

La lymphangite viscérale serait rare, si on s'en rapportait au petit nombre des faits de ce genre enregistrés par l'anatomie pathologique ; mais il est probable que là où la maladie peu intense ne donne lieu qu'à des lésions légères, elle échappe à l'observation, et, ne s'étant accusée par aucun signe caractéristique durant la vie, ne laisse aucune trace appréciable après la mort. Le signe anatomique le plus positif et le plus frappant qui la puisse révéler à l'autopsie est la présence du pus dans les vaisseaux. Il ne suffit cependant pas à lui seul pour prouver d'une façon certaine l'existence d'un état inflammatoire dans le point où l'on rencontre l'accumulation de la matière purulente. Sans doute le pus peut être produit par la paroi même des lymphatiques où on le trouve. Cela est indubitable, comme l'a montré Nonat, quand on ne parvient à constater aucune trace de suppuration dans l'organe d'où ces vaisseaux tirent leurs branches d'origine. Mais cela n'a pas toujours lieu. Il arrive aussi que le pus est apporté du sein des organes ou des réseaux lymphatiques qui les parcourent. Certaines observations de Cruveilhier le prouvent, dans lesquelles, l'intégrité de la paroi étant complète à l'endroit où séjournait le pus, des lésions évidentes se rencontraient dans des portions du réseau lymphatique plus rapprochées de la périphérie.

Les accumulations de pus ont été observées surtout dans les lymphatiques de de l'utérus et de ses annexes à l'occasion de métrites ou de métro-péritonites puerpérales. Elles ont été d'abord constatées par Andral, Cruveilhier, Velpeau, Nonat, Duplay, et depuis par un grand nombre d'anatomo-pathologistes. Dans ce cas, les lymphatiques qui rampent dans l'épaisseur des ligaments larges, se dessinent sous la forme de cordons d'un blanc jaunâtre, offrant çà et là de légers renflements. Leur volume peut égaler celui d'une plume de corbeau. Le liquide qu'ils contiennent présente le plus souvent l'aspect du pus phlegmoneux ; d'autres fois il est mélangé à du sang en proportion variable. On y trouve aussi des coagulums blanchâtres et fibrineux qui, suivant la remarque de Bouisson (de Montpellier),

paraissent attester la présence, dans le liquide lymphatique, d'un excès de fibrine ou, si l'on aime mieux, de matière fibrinogène. Quelquefois la membrane interne rouge, inégale, ramollie, cède à la moindre traction. Les tuniques moyenne et externe sont elles-mêmes épaissies et molles, ou au contraire infiltrées et indurées; elles se confondent avec le tissu cellulaire ambiant qui, de son côté, participe au travail inflammatoire et qu'on trouve infiltré de sérosité, de sang ou de pus. Il n'est pas rare de rencontrer des abcès formés de cette manière, dans les ligaments larges que traversent les lymphatiques utérins enflammés.

Les altérations précédentes caractérisant l'inflammation suppurative des vaisseaux lymphatiques, s'arrêtent d'ordinaire au niveau des premiers ganglions qu'atteignent les vaisseaux malades. Ces ganglions participent toujours à l'état phlegmasique; mais les vaisseaux qui en partent sont le plus souvent sains. Quelquefois cependant ces derniers contiennent aussi du pus qui peut alors se retrouver jusque dans le canal thoracique, comme il a été montré de la façon la plus positive par les observations d'Andral, Gendrin, Velpeau, Nonat et Tonnellé. Les lymphatiques enflammés restent ordinairement perméables. Quelquefois leur cavité s'oblitère par l'adhérence réciproque des parois ou par la formation d'une fausse membrane qui unit ces parois l'une à l'autre.

Quand l'inflammation siége dans le canal thoracique, les altérations anatomiques sont plus faciles à reconnaître et à étudier. Gendrin a trouvé la tunique interne d'un rouge vif et couverte d'arborisations vasculaires innombrables, épaissie, plus dense qu'à l'état normal, mais aussi plus friable. Au dehors le canal présentait seulement une injection vasculaire assez vive. Sa cavité ne contenait que de la sérosité transparente et visqueuse. — Là où le travail inflammatoire se trouvait plus considérable et plus avancé, il atteignait la tunique externe. Celle-ci était en cet endroit, rouge, infiltrée, épaissie et dense, facile à déchirer; confondue d'ailleurs avec la gaine celluleuse enflammée comme elle. Les petits vaisseaux de la paroi paraissaient gorgés de sang et restaient, après la mort, imperméables aux injections artificielles. Quant à la tunique interne, uniformément rouge, épaissie, villeuse, elle avait perdu sa consistance dans les endroits les plus malades, au point de devenir complétement pulpeuse. La cavité du canal, dilatée en ce point, était alors remplie de pus ou d'une matière plastique rougeâtre et gélatiniforme qui l'obstruait complétement.

Astley Cooper rapporte plusieurs exemples d'oblitération inflammatoire. Dans l'un d'eux, l'oblitération résultait de l'adhérence réciproque des valvules enflammées. Trois paires de valvules, accolées et adhérentes, interrompaient en trois points différents la continuité du canal. La première, située à l'intérieur du réservoir de Pecquet, était épaissie, légèrement ulcérée et complétement adhérente par son bord libre. Du pus était accumulé dans les espaces compris entre les couples valvulaires. Andral dit de même avoir trouvé une fois le canal thoracique oblitéré et transformé en un cordon fibreux dans tout l'espace compris entre trois paires de valvules. Dans ce cas, comme dans celui d'Astley Cooper, plusieurs lymphatiques collatéraux, considérablement distendus, suppléaient le canal oblitéré. Enfin, dans celui publié par Worms (*Inflammation du canal thoracique*, in *Arch. de méd.*, 1859, t. XIV), le réservoir de Pecquet était lui-même dilaté à tel point qu'il avait acquis 5 centimètres de diamètre.

Presque toujours, dans les faits rapportés jusqu'ici, l'inflammation du canal thoracique paraissait avoir eu pour origine une lymphangite de l'utérus et de ses

annexes. Chez un homme, dont l'observation fut rapportée par Witdams (*The Lancet*, 1850, et *Arch. gén. de méd.*, t. XXIV, 4e sér.), elle avait trouvé son point de départ dans une hydrocèle suivie de péritonite. Chez celui observé par Worms, la maladie semble, au contraire, avoir débuté par le canal lui-même. En effet, sauf un ramollissement pulpeux de l'une des capsules surrénales, il ne fut trouvé d'autre lésion que les altérations évidemment phlegmasiques qui s'étendaient, à la face interne de ce canal, jusqu'à son embouchure dans la veine sous-clavière.

Il est impossible d'assigner à l'inflammation du canal thoracique une symptomatologie spéciale; ses symptômes propres, s'il en existe, ayant toujours été masqués par ceux d'une maladie primitive très-grave. Parmi les accidents signalés dans l'observation de Worms, quoique la maladie fût ici mieux isolée, les seuls qui se puissent rapporter au fait de la lymphangite sont : une douleur très-vive siégeant dans le ventre, la fièvre et un amaigrissement rapide. Quant à l'œdème des membres supérieurs qui fut observé en même temps, il résultait évidemment de la coagulation qui s'était opérée dans la veine sous-clavière, au niveau de l'embouchure du canal; et l'ictère concomitant n'était, par rapport à l'affection de celui-ci, qu'une conséquence éloignée.

L'inflammation des troncs lymphatiques viscéraux ne s'accompagne non plus d'aucun symptôme caractéristique. Elle parait être une des causes instrumentales possibles de l'infection purulente. Mais le seul caractère par lequel une infection dérivant de cette cause pourrait se distinguer de celle qui a son origine dans une phlébite serait, suivant Nonat, sa production plus lente et des accidents par suite moins pressés et moins rapidement mortels.

5° *Dégénérescences graisseuse et calcaire*. Les parois des vaisseaux lymphatiques et de leur canal terminal en particulier subissent parfois, comme celles des artères, des dégénérescences ou altérations dites régressives qui les chargent de matière grasse et surtout de sels calcaires. Dans le dernier cas, elles arrivent à prendre une consistance quasi osseuse. Il existe, au dire d'Assalini, dans le musée de Londres, plusieurs exemples de ces espèces d'ossification du canal thoracique. Portal, Mascagni, Cruikshank et Sœmmering, en citent aussi quelques-uns. — Une transformation analogue peut s'opérer dans la lymphe que contiennent le canal ou les vaisseaux lymphatiques, lorsque cette lymphe, retenue par quelque obstacle qui en arrête le cours et maintenue longtemps à l'état de stagnation, s'est épaissie peu à peu par la résorption de ses parties les plus fluides. Rokitansky rapporte (*Lehrb. der path. Anat.*, t. II) un exemple très-remarquable de cette altération. Il l'a rencontré chez une femme de 62 ans qui avait succombé à une affection cardiaque. Les lymphatiques du poumon étaient dilatés, distendus, blanchâtres, légèrement flexueux; les chylifères et le canal thoracique lui-même présentaient un aspect analogue. Tous étaient remplis d'une matière blanche, grasse, savonneuse, se délayant dans l'eau, principalement formée de granulations graisseuses agglomérées, de cristaux de margarine et de quelques cellules ayant un noyau distinct. Chez un enfant, dont Vulpian et Bastien communiquèrent l'observation à la Société de biologie (*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1861), on trouva les chylifères distendus par une substance jaunâtre qu'on aurait pu prendre pour de la matière tuberculeuse. L'examen microscopique fit voir qu'il s'agissait seulement d'un épaississement du chyle maintenu en stagnation par la dégénérescence tuberculeuse de tous les ganglions mésentériques. Dans le cas cité par Wagner (*Der Krebs der Lymphgefässe der Pleura und

Lungen, in *Arch. der Heilkunde*, 1863, p. 539), c'était un cancer des lymphatiques qui avait amené la stagnation. Les plus fines ramifications de ces vaisseaux ne présentaient aucune trace de la néoplasie cancéreuse, mais contenaient une substance blanchâtre, dans laquelle on retrouvait les caractères de la lymphe stagnante et épaissie.

Il est fort probable qu'ici, comme dans les artères, l'altération athéromateuse des parois, le dépôt de matière grasse et de sels calcaires, sont précédés d'une période d'épaississement des membranes avec prolifération des éléments normaux, et que le travail qui s'opère en ce cas est de la nature des irritations phlegmasiques. Mais les observations directes manquent encore pour établir ceci d'une façon positive.

A côté de ces faits, il faut placer, pour mémoire, et quoique fort différent, celui rapporté par Lauth, qui aurait trouvé chez un malade atteint de carie de l'os des îles les vaisseaux lymphatiques du bassin remplis de matière osseuse.

6° *Tuberculisation des vaisseaux lymphatiques.* On trouve de temps en temps, soit chez des tuberculeux, soit chez des sujets ayant succombé à des maladies absolument différentes, les lymphatiques remplis par endroits d'une matière caséiforme que le plus souvent on considère comme de la substance tuberculeuse. Dans la très-grande majorité des cas, il n'y a là rien autre chose que cette lymphe épaissie dont il a été précédemment question. Cependant la matière du tubercule peut aussi se trouver dans les lymphatiques. Elle y présente sensiblement le même aspect que ces masses de lymphe épaissie; transformant de même les vaisseaux qu'elle distend en des cordons noueux, assez résistants et d'un blanc jaunâtre. Dans cette matière, on peut reconnaître les éléments du tubercule à divers degrés de leur évolution. Mais il faut convenir que les éléments qui se trouvent dans la lymphe épaissie, altérée et amenée à une période un peu avancée de la transformation graisseuse, ne sont pas assez différents de ceux qu'on rencontre dans le tubercule en voie de ramollissement pour qu'il doive être toujours facile de les distinguer, même avec l'aide du microscope. Aussi ne peut-on s'empêcher de conserver quelques doutes sur l'exactitude d'une grande partie des observations dans lesquelles on a dit avoir trouvé de la matière tuberculeuse dans les vaisseaux lymphatiques.

Le tubercule peut, du reste, prendre naissance et se développer dans la paroi même de ces vaisseaux, comme dans toutes les dépendances du tissu conjonctif. Il s'y présente alors avec tous ses caractères habituels et ses degrés successifs. Ce sont d'abord de petites nodosités qui font saillie à la surface extérieure. Elles rétrécissent aussi quelquefois la lumière des vaisseaux, et amènent l'accumulation de la lymphe qui s'arrête en arrière de l'obstacle, stagne, s'épaissit et subit la dégénérescence graisseuse.

7° *Cancer des lymphatiques.* Il est fréquent de trouver les vaisseaux lymphatiques qui émanent d'un organe atteint par le cancer, remplis eux-mêmes d'une substance blanche dans laquelle on reconnaît des éléments identiques à ceux de la tumeur primitive. Comment ces éléments se trouvent dans l'intérieur des vaisseaux lymphatiques, comment, des réseaux de la tumeur, ils peuvent être transportés jusqu'à des vaisseaux plus volumineux et jusqu'aux ganglions eux-mêmes, est une question discutée déjà plus haut et sur laquelle il n'y a pas lieu de revenir. Mais ce qu'il importe de faire remarquer ici, c'est que la substance cancéreuse, ainsi accumulée dans la cavité des vaisseaux, paraît, autant que des observations, presque toujours un peu superficielles, permettent de l'affirmer,

n'avoir le plus souvent aucune connexion intime avec la paroi au contact de laquelle elle se trouve.

En d'autres circonstances la paroi des lymphatiques est elle-même le siége de la néoplasie cancéreuse. Dès 1824 Andral avait publié, dans les *Archives de médecine*, un fait où le cancer occupait la paroi du canal thoracique. C'était chez une femme atteinte de cancer de l'utérus. La surface interne du canal se trouvait parsemée d'un grand nombre de petits corps blanchâtres à peu près gros comme des lentilles. Ces petites tumeurs faisaient une légère saillie dans l'intérieur du vaisseau; mais elles étaient en continuité parfaite avec le tissu de la paroi et présentaient, en apparence, une structure tout à fait analogue à celle de la néoplasie utérine. Malgré l'absence d'examen microscopique, on ne peut douter que ce ne fût là du cancer. Des faits analogues ont été rencontrés depuis et l'on a constaté de la façon la plus positive l'envahissement de la face interne des vaisseaux lymphatiques par la dégénérescence cancéreuse. Toutefois les faits bien étudiés sont encore peu nombreux.

Rokitansky (*Lehrb. der path. Anat.*, II, p. 58) signale la possibilité de cette altération des lymphatiques, mais sous forme d'indication générale. Wagner (*Arch. der Heilkunde*, 1863), en a publié quatre observations avec une étude anatomique soigneusement faite. Chez ses quatre malades l'affection primitive avait été un cancer de l'estomac. Des masses néoplasiques secondaires s'étaient formées dans le poumon, et, à l'autopsie, on trouvait sous la plèvre et dans l'épaisseur même du parenchyme pulmonaire un réseau de cordons d'un gris jaunâtre, noueux çà et là, laissant échapper par la pression, quand on les avait incisés, une matière caséeuse semblable à celle dont étaient formées les masses de cancer. Cette matière était uniquement composée de cellules cancéreuses. Presque partout l'altération avait transformé les lymphatiques en des cordons pleins sans cavité distincte. Dans quelques-uns, cependant, on parvenait à reconnaître la membrane interne des vaisseaux et l'on voyait que les cellules cancéreuses, qui y étaient appliquées et adhérentes, affectaient un ordre parfaitement régulier. Dans d'autres endroits ces cellules formaient des saillies aplaties ou bien des bourgeons pédiculés avec une extrémité simple ou divisée. L'auteur ne conservait aucun doute sur la nature cancéreuse de ces productions, vu l'identité des éléments qui les composaient avec ceux trouvés dans les tumeurs multiples existant chez les mêmes individus; ni sur leur siége dans les vaisseaux lymphatiques caractérisés suffisamment par la disposition des réseaux. Une seule circonstance demeurait embarrassante, c'était l'absence de fibres musculaires reconnaissables dans les parois des cordons où siégeait la maladie. Cela lui parut s'expliquer par la dégénérescence graisseuse de ces fibres; dégénérescence qu'il avait, en d'autres circonstances, pu constater dans les lymphatiques de la plèvre. Les cellules qui constituaient ces productions s'étaient évidemment développées sur place et leur présence dans les lymphatiques n'était pas le résultat d'un simple transport, car elles se trouvaient appliquées à la surface interne de ces vaisseaux exactement comme le sont celles de l'épithélium cylindrique à la surface interne de l'estomac, et la plupart reposaient, au nombre de 20 ou 30, sur des végétations pédiculées. Enfin on trouvait ces cellules dans des lymphatiques correspondant à des régions où n'existait aucune tumeur cancéreuse.

Il est assez probable que si l'étude des lymphatiques affectés de cancer avait été souvent faite avec le même soin, on pourrait citer un plus grand nombre d'exemples du même genre. Tous les anatomo-pathologistes qui ont rencontré chez

des cancéreux les lymphatiques du poumon bourrés d'une matière blanche ayant l'aspect du cancer, ont pu, comme Wagner, faire cette remarque que les vaisseaux envahis par la dégénérescence se trouvaient le plus souvent sans aucune relation directe avec les tumeurs carcinomateuses. Cela excluait déjà l'idée d'un simple transport de la matière cancéreuse à l'intérieur des vaisseaux. L'observation de l'auteur que nous venons de citer confirme cette présomption de la façon la plus positive.

IV. MALADIES DES GANGLIONS LYMPHATIQUES. 1° *Inflammation.* Au point de vue anatomique la congestion inflammatoire se caractérise d'une façon très-nette dans les ganglions par la tuméfaction, la rougeur, la tension exagérée de l'enveloppe fibreuse, puis le ramollissement du tissu. C'est dans cet état de turgescence avec consistance molle que l'on trouve, par exemple, les ganglions bronchiques dans la pneumonie, ceux du mésentère dans la dysenterie et la fièvre typhoïde. Leur apparence, dans cette dernière maladie en particulier, est telle, que les anatomistes qui les ont étudiés ont souvent comparé l'aspect de leur tissu à celui que présentent le testicule, la rate ou les organes érectiles, Leur volume peut être alors si considérablement augmenté, que MM. Rilliet et Barthez disent l'avoir vu égaler, chez les enfants, celui d'un œuf de pigeon ou même celui d'un petit œuf de poule. Quand on les coupe, on les trouve mous, friables, de sorte que le doigt les écrase ou les pénètre aisément. Leur teinte est le plus souvent d'un rouge sombre ou ardoisé; mais la coloration rouge peut se perdre complétement dans la teinte mélanique qu'offrent souvent les ganglions des bronches. A une époque avancée de la dysenterie, c'est-à-dire passé le vingtième jour, les glandes mésentériques se trouvent quelquefois tellement molles et d'un rouge noirâtre si foncé qu'on serait tenté de les prendre pour du sang demi-fluide déposé entre les lames du mésentère. (Thomas, *Rech. sur la dysenterie*, in *Arch. de méd.*, t. VII, 2e série, p. 455.)

La capsule fibreuse présente dans bon nombre de cas des traces évidentes de vascularisation, et cette vascularisation dépassant les limites de la glande, s'étend parfois au tissu cellulaire ambiant ou à la séreuse contiguë. La propagation de l'état phlegmasique au tissu cellulaire qui réunit entre eux les ganglions voisins, la tuméfaction et les exsudations qui s'y produisent et le solidifient, arrivent à souder, pour ainsi dire, les glandes malades les unes aux autres, et à les convertir en des masses cohérentes et volumineuses.

Quand l'état phlegmasique entre en voie de résolution, la tuméfaction disparaît assez promptement, ainsi qu'on le peut remarquer chez les sujets qui meurent à une période avancée de la fièvre typhoïde. Le ramollissement et la rougeur persistent d'ordinaire plus longtemps. Parfois les ganglions restent flasques, pâles, gorgés de sérosité. (Rilliet et Barthez, t. II, p. 670.) Lorsque enfin la résolution est complète, on ne trouve plus dans les ganglions précédemment malades qu'une teinte grisâtre qui subsiste comme trace de la phlegmasie passée, et qu'accompagne souvent un certain degré d'atrophie.

On a beaucoup discuté sur la possibilité de faire traverser les ganglions enflammés par une injection mercurielle. Breschet les ayant trouvés tantôt perméables tantôt imperméables, il n'y aurait, suivant lui, rien de constant à cet égard.

M. Sappey pense que la coagulation de la lymphe dans les capillaires lymphatiques d'une glande est toujours un des premiers effets de l'inflammation qui atteint celle-ci; qu'il en résulte une distension de ces capillaires avec dilatation en ampoule, et finalement la formation des alvéoles que l'on considère habituelle-

ient comme l'état normal. Cette question, du reste, est encore à l'étude, et il nporte de remarquer que le passage d'une injection mercurielle violemment oussée à travers un ganglion ne saurait indiquer jusqu'à quel point la circulation mphatique se continuait normalement pendant la vie.

L'inflammation peut envahir à la fois un grand nombre de glandes lymphatiques, surtout quand l'organe primitivement atteint est le siége de lésions fort tendues ou déterminées par une maladie infectieuse. Albers (de Bonn) assure Path. Anat., t. III, p. 507) qu'en disséquant avec soin un poumon hépatisé, il a u les ganglions placés dans les angles de bifurcation des bronches, apparaître ous forme de petites tumeurs rouges, assez grosses parfois au niveau des premières divisions pour égaler un œuf de pigeon, diminuant ensuite de volume à mesure que les bronches se partagent, jusqu'à ce qu'enfin on ne parvienne plus à es distinguer qu'avec peine entre les plus petites bronches. Dans certains cas de ièvre typhoïde, tout le mésentère est rempli de ganglions rouges et tuméfiés; le mésocôlon en contient aussi; M. Louis en a même une fois trouvé jusque dans l'épiploon gastro-hépatique.

La *suppuration* si fréquente à la suite des inflammations qui atteignent les ganglions des membres (*voy.* ADÉNITE) paraît avoir moins de tendance à se produire dans les glandes viscérales; elle y est du moins beaucoup plus rarement observée. Relativement rare dans les ganglions bronchiques, tellement que Laennec dit l'avoir observée un très-petit nombre de fois, elle se rencontre plus souvent dans les glandes mésentériques sous l'influence, par exemple, de la dysenterie, de l'entérite chronique, de la fièvre typhoïde. On l'a vue aussi dans les glandes pelviennes consécutivement à la lymphangite utérine et à la phlegmatia alba dolens.

La suppuration, dans le tissu de ces glandes, se montre d'abord sous forme de points isolés, jaunâtres, épars, et comme enfermée dans de petites cellules séparées les unes des autres. En pressant sur un ganglion ouvert on fait suinter à la surface de la coupe ou bien du pus, ou bien une sorte de liquide trouble, glaireux et filant. Plus tard, les points purulents venant à se rapprocher et se confondre, la glande finit par ne représenter plus qu'une coque remplie de matière puriforme où se trouvent mélangées des traces de sang coagulé. C'est ainsi que chez un homme mort au quarante-neuvième jour d'une fièvre typhoïde, M. Louis (*Traité de la fièvre typh.*, t. I, p. 240) trouva l'une des glandes mésentériques transformée en une poche purulente à parois si minces, qu'elle semblait prête à se rompre.

Lorsque l'inflammation suppurative a duré un certain temps, l'enveloppe fibreuse du ganglion finit par se ramollir à son tour, se perfore ou se déchire, et laisse alors le pus s'épancher dans le tissu cellulaire ambiant ou dans la cavité voisine. Plus chronique est la forme de l'inflammation, plus est lente la production du pus, plus aussi la perforation de la capsule est tardive et plus volumineux peut être le foyer creusé par le pus dans l'épaisseur de la glande.

Dans la fièvre typhoïde, où il est fort rare que l'adénite du mésentère ait pour conséquence la formation de foyers purulents semblables à celui cité plus haut, 'altération des ganglions mésentériques ne se borne pas toujours à la congestion anguine et à la diminution de consistance. Wedl, qui s'est occupé de ce point l'histologie morbide, dit avoir trouvé les cellules de l'enchyme dans certains oints remplacées par une matière d'un gris rouge ou jaunâtre, contenant des ellules à noyaux presque toujours multiples, le plus souvent polygonales; il

ajoute que ces cellules éprouvent rapidement la transformation graisseuse; que leur membrane d'enveloppe se détruit bientôt, puis qu'on ne voit plus que des noyaux isolés ou de fines granulations moléculaires, mélangées à des cristaux d'hématoïdine. Cela indiquerait à la fois et une grande activité d'exsudation et une tendance non moins grande à la destruction, ou, comme le dit l'auteur, à la transformation rétrograde des éléments exsudés.

Ce sont ces points jaunâtres qui ont été souvent signalés comme indiquant une suppuration commençante; bien que M. Louis fit remarquer déjà qu'ils n'offrent aucune apparence de liquidité. Ce sont eux encore que Vogel (*Anat. path. gén.*, tr. de Jourdan, p. 248) décrit sous le nom de dépôts typhiques, et qu'il a trouvés identiques à la substance qui infiltre les plaques de Peyer et cause leur épaississement. Leur consistance et leur constitution histologique ne permettent pas de les confondre avec les suppurations franches. Mais, suivant la remarque de Vogel, leurs caractères micrographiques ne les différencient pas de certaines formes de l'exsudation inflammatoire où celle-ci n'a pas dépassé la première période de son développement, ni du produit de certaines mauvaises suppurations. En somme, on peut y voir un mode de suppuration spécial, différant seulement du pus normal par son état primitivement solide et par le développement incomplet ou la tendance de ses éléments à se détruire.

Quand le pus formé dans les ganglions n'est pas évacué et séjourne dans la cavité qu'il s'y est creusée, il peut, à ce que l'on pense, demeurer enfermé pendant un temps fort long comme dans une sorte de kyste. Il s'épaissit alors par la résorption de ses parties les plus fluides, prend l'aspect de la chaux humide, puis devient l'origine de concrétions calcaires; en même temps les derniers vestiges de la glande, où ce travail s'opère, s'atrophient et disparaissent.

Dans les ganglions comme dans les vaisseaux lymphatiques, la présence du pus n'est pas toujours la preuve formelle d'un travail inflammatoire qui s'y serait accompli. Le pus, au lieu de se former sur place peut être apporté de la périphérie lymphatique. Cruveilhier et Duplay en ont vu et rapporté des exemples. (Duplay, *De la présence du pus dans les vaisseaux lymphatiques à la suite de l'accouchement*, in *Arch. de méd.*, t. X, 1856.) En ce cas les glandes semblent pouvoir tolérer le contact de la matière purulente sans réagir notablement et sans être entraînées dans le processus inflammatoire, fait assurément fort étrange et très-digne de remarque, bien que les conditions qui le rendent possible soient encore absolument ignorées.

2° *Sclérose.* L'induration ou sclérose, c'est-à-dire l'augmentation de consistance des ganglions avec exagération de l'élément fibreux, ne s'accompagne, quelquefois, d'aucun changement notable de volume. Elle paraît être, comme en d'autres organes, le résultat habituel d'une irritation à forme chronique, ou la suite d'une inflammation aiguë qui n'a point eu pour terme la suppuration et dont la résolution est demeurée incomplète. On a de fréquentes occasions de l'observer dans les ganglions qui avoisinent des organes chroniquement irrités ou enflammés; et Berton, par exemple, affirme n'avoir jamais manqué de trouver les ganglions bronchiques plus ou moins indurés chez les enfants qui avaient toussé pendant longtemps. C'est le mode d'altération qu'on rencontrerait quelquefois chez les buveurs. La modification histologique consiste ici simplement en une exagération hyperplasique de la trame fibreuse de l'organe au détriment de la portion cellulaire qui s'atrophie. En s'épaississant les cloisons fibreuses, souvent incrustées çà et là de sels calcaires, rétrécissent les alvéoles de la glande, tandis que les cellules conte-

ues dans ces alvéoles deviennent granuleuses, s'atrophient et disparaissent.

3° *Atrophie*. Les ganglions diminuent parfois de volume consécutivement à n état phlegmasique terminé par résolution, en même temps que leur tissu evient dur et grisâtre. C'est ainsi que, à la suite de la fièvre typhoïde, le parenhyme des ganglions qui ont été malades, se réduit peu à peu à une écorce de ubstance mince, d'un brun de rouille, ou colorée par un pigment noir. Au bout e quelque temps on ne trouve plus de ces ganglions que quelques restes punctirmes perdus au milieu d'un tissu cellulaire ratatiné. Souvent ils se réduisent à n petit noyau gris, demi-transparent. Parfois même il n'en reste aucune trace econnaissable.

En raison de la loi générale qui fait disparaître par défaut de nutrition les orgaes dont les fonctions s'éteignent, l'atrophie des ganglions devient un phénomène uasi normal dans la vieillesse où elle atteste l'alanguissement du mouvement utritif et la tendance aux transformations régressives. Il en advient de même chez l'adulte dans certains cas de marasme.

4° *Hypertrophie*. L'hypertrophie est une des modifications anatomiques les plus fréquentes dans les ganglions, si sous ce titre on comprend tous les cas où ces organes augmentent de volume sans subir une altération notable de leur tissu. Elle est aussi, en raison des conditions dans lesquelles elle se produit et des résultats qu'elle entraîne, un des états morbides de ces glandes qui méritent le plus de fixer l'attention.

« Les ganglions hypertrophiés, dit Lebert (Virch., *Handb. der spec. Pathol.*, Bd. V, Abth. 2), plus volumineux qu'à l'état normal, sont tantôt plus fermes, tantôt, au contraire, plus mous et plus élastiques que dans leur état naturel. Parfois vascularisés, la vascularisation y est toujours très-inégalement distribuée, abondante dans certains points de la glande, absente dans d'autres. La surface des coupes est ici gélatiniforme et translucide, là dense, opaque et fibroïde. » Il existe donc deux manières d'être de l'hypertrophie ganglionnaire, constituant deux formes très-différentes au point de vue de l'histologie pathologique. L'une est caractérisée par l'exagération de l'élément cellulaire ou enchyme, l'autre par le développement anormal de la trame fibreuse.

Dans la première forme, on trouve le tissu mou, résistant, ayant l'aspect gélatiniforme, décrit par M. Lebert. Par la pression on en fait sourdre un liquide trouble, contenant en abondance des cellules à noyaux et des noyaux isolés semblables à ceux qui constituent le parenchyme de l'organe. En étudiant de plus près la structure des glandes hypertrophiées, on trouve que la trame conjonctive de l'organe, très-vascularisée dans certaines portions qui revêtent l'aspect du tissu splénique, contient dans ses mailles, et tassés les uns contre les autres, les éléments cellulaires normaux de la glande et les mêmes éléments hypertrophiés. Les premiers sont à l'état de petites cellules ou de noyaux sphériques, non nucléolés et mesurant de $0^{mm},004$ à $0^{mm},006$; les autres, à l'état de noyaux ovoïdes, granuleux, nucléolés, présentant souvent des traces de segmentation commençante et mesurant de $0^{mm},006$ à $0^{mm},008$; ou de cellules granuleuses à paroi indistincte et contenant parfois plusieurs noyaux hypertrophiés. — La seconde forme de l'hypertrophie présente l'aspect fibroïde et nacré du tissu, vec une densité exagérée. De la coupe on ne fait rien sourdre qu'un liquide clair, ransparent, où nagent quelques noyaux allongés, des fibres fragmentées, quelues cellules à queue, en un mot des éléments fibro-plastiques. Ces deux formes e sont d'ailleurs pas nécessairement isolées : la dernière, que l'on pourrait ap-

peler l'hypertrophie fibreuse, peut venir et vient assez souvent s'enter consécutivement sur la première, en sorte qu'on les trouve combinées en diverses proportions.

On ne sait pas encore jusqu'à quel point le cours de la lymphe peut s'opérer d'une façon normale à travers les ganglions hypertrophiés. Les recherches entreprises pour résoudre cette question à l'aide d'injections poussées dans les lymphatiques afférents ont donné jusqu'ici des résultats contradictoires. Frey, Weber, Billroth n'ont pu injecter les ganglions par cette voie et n'y sont parvenus que d'une façon très-incomplète. W. Müller y a réussi une fois, mais pour un ganglion très-petit et peu tuméfié. Dans un cas de tumeur ganglionnaire hyperplasique récemment extraite de l'aisselle, le même auteur crut pouvoir déduire des résultats de son examen que les voies lymphatiques étaient demeurées parfaitement perméables et très-susceptibles de s'injecter. Elles lui parurent même s'être multipliées et la paroi des voies nouvelles lui sembla présenter le caractère du tissu embryonnaire, étant constituée par une substance fondamentale pâle, finement striée et peu granuleuse, où se trouvaient çà et là de petits noyaux disséminés se multipliant par scission. Quant au mode de formation de ce réseau surajouté, il l'expose de la façon suivante. Des bourgeonnements se produiraient d'abord à la surface des canaux anciens, ils seraient ensuite réunis par des filaments ténus passant de l'un à l'autre à travers le tissu embryonnaire; puis ceux-ci se creusant dans toute leur longueur se transformeraient en fins canalicules et leur paroi deviendrait de plus en plus distincte par l'addition de corpuscules lymphatiques et d'une couche de tissu conjonctif. D'ailleurs le parenchyme s'accroîtrait en même temps lui-même par la multiplication des corpuscules lymphatiques et par le développement de nouveaux trabécules. (W. Müller, *Zur Kenntniss des Baues ges. und krankh. veränd. Lymphdr.*, in *Zeitschr. f. rat. Med.*, 3 R., Bd. XX.) Selon Billroth, les cellules parenchymateuses ou corpuscules ganglionnaires ne se multiplient ni par genèse simple, ni par scission des cellules préexistantes; elles se formeraient dans les nœuds mêmes du réticulum ganglionnaire et par conséquent au sein du tissu conjonctif qui le constitue; puis s'en détacheraient et seraient mises en liberté; après quoi le tissu des trabécules continuant de se développer se transformerait en tissu lamineux. Ainsi la multiplication des cellules parenchymateuses résulterait d'une sorte de bourgeonnement des nœuds du réticulum conjonctif. Billroth dit avoir fait ces observations dans des cas d'hypertrophie consécutive à une inflammation subaiguë, mais comme on ne saurait établir de limites précises entre l'inflammation subaiguë et le travail irritatif d'où procède l'hypertrophie simple, il y a lieu de penser que dans l'un et l'autre cas les choses se passent de la même façon.

Dans les ganglions hypertrophiés les vaisseaux sanguins se conservent intacts, ou bien se multiplient et se développent, avec un épaississement considérable de leur paroi également observé par Billroth. (*Elém. de pathol. gén. chirurg.*, trad. Colm. In-8. Paris, 1868, p. 750.) On y remarque presque toujours des traces nombreuses d'injection vasculaire exagérée, et de plus le parenchyme se trouve souvent coloré de teintes diverses, violacées, brunes ou ocrées, qui résultent d'une infiltration de la matière colorante du sang. Très-souvent on y rencontre aussi des taches ecchymotiques ou de petits foyers sanguins. Enfin, à une époque avancée de la maladie, on peut apercevoir, au milieu du parenchyme glandulaire hypertrophié, des points jaunâtres, rétractés, ayant l'aspect caséeux, et dans lesquels les éléments de l'organe ont subi la transforma-

tion granulo-graisseuse. Cette altération nécrobiotique résulte évidemment, ici, comme partout ailleurs, d'une suspension locale des actes nutritifs. Mais elle ne se rencontre pas également dans les différentes variétés de l'hypertrophie ganglionnaire. Ainsi, dans la leucémie et l'adénie, les ganglions hypertrophiés ont peu de tendance à la subir et prennent souvent un développement considérable, arrivent même à constituer des tumeurs énormes sans en présenter de traces notables.

L'hypertrophie ganglionnaire peut être fort diversement distribuée. Parfois tout à fait locale et n'occupant qu'une ou deux glandes, elle s'étend assez souvent aussi à tout un groupe de ganglions; elle peut enfin envahir la totalité des ganglions viscéraux, sans épargner en même temps ceux des membres. Un cas où cet envahissement prodigieux se caractérisait d'une façon bien remarquable fut présenté à la Société anatomique, par M. Barth, en 1848. Virchow en a aussi rapporté plusieurs exemples des plus frappants. (*Ges. Abh.*, p. 204.) Chez un de ses malades le petit bassin était littéralement comblé par la substance glandulaire, et le canal thoracique enveloppé d'une telle masse de cette substance qu'on ne distinguait plus aucune trace de séparation entre les glandes primitivement affectées.

La forme, le degré, le mode de développement, et la distribution de l'hypertrophie ganglionnaire varient notablement avec les causes sous l'influence desquelles cette affection survient; c'est-à-dire, suivant qu'elle se rattache à une irritation chronique locale, qu'elle dépend d'une diathèse ou doit être rangée au nombre des affections dites idiopathiques.

L'hypertrophie que fait naître une irritation locale chronique, peut acquérir sur place un développement assez considérable et persister longtemps avec la cause qui l'entretient; mais, à moins de complication, il ne se manifeste en ce cas nulle tendance au ramollissement, à la suppuration, aux transformations dites régressives. Aussi cette espèce d'hypertrophie demeure-t-elle longtemps susceptible de résolution et les glandes peuvent-elles reprendre encore l'état normal à une époque très-tardive de la maladie, pourvu que la cause qui entretenait celle-ci vienne à disparaître. En général, cette lésion demeure confinée dans une région circonscrite et n'atteint qu'un petit groupe ganglionnaire, à moins qu'elle ne rencontre chez le sujet où elle a pris naissance quelque prédisposition spéciale. Dans ce dernier cas elle peut devenir, pour la diathèse, une occasion de se manifester. Et c'est ainsi que s'explique sans doute l'influence des lésions locales sur le développement de l'adénie; influence dont Trousseau a rapporté plusieurs exemples et sur laquelle il insistait.

Dans la syphilis et dans la scrofule, l'hypertrophie ganglionnaire offre au contraire une tendance manifeste à envahir un plus ou moins grand nombre de glandes à la fois. Mais les parties du système lymphatique que l'hypertrophie atteint de préférence sont assez différentes suivant qu'il s'agit de l'une ou de l'autre de ces maladies; ce qui semble tenir à la prédominance du mouvement nutritif et des irritations habituelles en des régions différentes, aux époques de la vie où ces affections se manifestent surtout. Dans la première de ces maladies l'hypertrophie ne reste ordinairement pas à l'état de simplicité; presque toujours elle se complique, au bout d'un certain temps, d'altérations granulo-graisseuses. Avec la seconde, ces altérations, plus accusées, amènent, le plus souvent, le ramollissement et la suppuration.

Quant à l'hypertrophie qu'on peut appeler idiopathique, il est, en quelque sorte, de son essence de tendre à se généraliser et de prendre même de très-gran-

des proportions sans entraîner ni suppuration ni altération régressive d'aucune sorte. Toujours elle s'accompagne, au bout de quelque temps, d'un état cachectique manifeste avec ou sans multiplication des globules blancs du sang. Dans le premier cas on donne à l'affection le nom de leucocythémie lymphatique, dans le second celui d'adénie.

Les altérations ganglionnaires qui accompagnent la syphilis revêtent plusieurs formes successives que Virchow a rapportées à trois types distincts : 1° l'état fluxionnaire, c'est-à-dire d'hypérémie avec imbibition séreuse; 2° l'état médullaire caractérisé par l'hyperplasie et l'hypertrophie des éléments lymphatiques; 3° l'état caséeux. Lorsqu'on assiste au passage du premier au second stade de cette altération, on trouve les ganglions mous et leurs follicules accusés sur la coupe par des points blancs ou grisâtres. Plus tard l'aspect devient uniformément rougeâtre ou d'un blanc gris, avec une apparence humide, claire et brillante qui diffère complétement de ce qu'on observe dans la fièvre typhoïde, la leucémie ou la scrofule. Cette apparence dépend surtout de ce que l'hypertrophie marche ici d'un pas égal dans les deux éléments du parenchyme glandulaire, cellules et tissu connectif. A une époque plus avancée encore, cette hyperplasie lente fait place à la dégénérescence graisseuse et à l'état caséeux. Hutchinson (*Med. Times and Gaz.*, 17 juill. 1858) a trouvé, chez un enfant de 5 mois atteint de syphilis héréditaire, la plupart des ganglions bronchiques infiltrés de dépôts fibrineux. Dans des cas analogues, Bœrensprung a plusieurs fois noté une hypertrophie des ganglions de l'épiploon gastro-hépatique ou du mésentère, avec infiltration de leur tissu par des éléments nouveaux et formation de petites tumeurs circonscrites. A la période des accidents tertiaires les ganglions reviennent peu à peu sur eux-mêmes, se décolorent et s'indurent. Et, comme l'atrophie qui se produit alors porte principalement sur l'élément celluleux, les glandes finissent par se réduire au seule tissu conjonctif. D'autres fois la transformation graisseuse prend le pas sur l'atrophie; auquel cas la glande, volumineuse encore, s'infiltrant de matière caséeuse subit un ramollissement qui peut aller jusqu'à la diffluence.

Dans la période secondaire, l'hypertrophie atteint surtout les glandes inguinales et le groupe des ganglions cervicaux postérieurs, mais peut aussi prédominer, comme l'a montré Salneuve, dans d'autres groupes ganglionnaires, pour peu qu'une circonstance spéciale y appelle le travail nutritif. Dans la période suivante les ganglions le plus fréquemment atteints sont ceux des groupes prévertébraux, lombaires, iliaques et fémoraux. Les ganglions bronchiques, ceux du médiastin et du mésentère le sont beaucoup plus rarement.

Chez les scrofuleux l'hypertrophie marche encore plus rarement que chez les syphilitiques sans complication inflammatoire ou régressive. On sait combien l'inflammation intervient souvent dans les écrouelles soit comme point de départ des tuméfactions ganglionnaires, soit à titre d'accident intercurrent. On connaît les suppurations si fréquentes qui caractérisent cette forme de l'affection ganglionnaire. Les différents modes de la transformation régressive s'y rencontrent à peu près constamment aussi. Mais l'état caséeux domine presque toujours et amène la formation au sein des glandes hypertrophiées de grosses masses phymatoïdes. Celles-ci, au bout d'un temps plus ou moins long se ramollissent et deviennent l'origine de foyers de suppuration partiels dans lesquels se trouve un pus épais, jaunâtre et crémeux, qui, d'ordinaire, s'évacue spontanément. — La portion du tissu qui n'a point subi l'altération graisseuse se trouve à l'état d'hypertrophie simple tantôt dans la forme parenchymateuse avec sa mollesse et sa friabilité,

itôt dans la forme fibreuse avec sa densité élastique et exagérée, présentant elquefois l'une et l'autre disséminées en différents points de la masse glandure.

L'engorgement des glandes commence en général, chez les scrofuleux, par les gions sous-maxillaires et parotidiennes et s'étend ensuite, de proche en proche, x parties latérales du cou, aux ganglions sous-claviculaires pré et sous-sternaux, mmaires internes, médiastinaux, axillaires et inguinaux. Il n'épargne pas non as les groupes ganglionnaires de l'abdomen, surtout quand il y est provoqué r des irritations partant de l'intestin ou de l'utérus et de ses annexes. Comme s ganglions anciennement engorgés arrivent en général à la suppuration ou bien trent en résolution au fur et à mesure que de nouveaux groupes se prennent, n'arrivent pas habituellement à former des masses très-considérables.

Cependant il est des cas où, réunis en forme de chapelet et plus ou moins onfondus ensemble, ils finissent par constituer d'énormes tumeurs qu'on a vues eser jusqu'à 10, 20 et même 30 kilogrammes.

Les formes idiopathiques de l'hypertrophie ganglionnaire ont pour caractères ommuns, ainsi qu'on l'a déjà vu plus haut, un développement hypertrophique et hyperplasique en quelque sorte indéfini sans tendance à la suppuration ni aux altérations régressives, la généralisation plus ou moins étendue et rapide de la ésion ganglionnaire, parfois la production en divers organes de néoformations qui présentent tous les attributs du tissu lymphatique (lymphadénomes), enfin l'apparition d'un état cachectique qui peut prendre des proportions excessives. Quelquefois cette hypertrophie s'accompagne de la présence d'une quantité exagérée de globules blancs dans le sang, et ces cas-là ont été réunis sous le titre de *leucocythémie lymphatique*. Chez d'autres malades, au contraire, où l'hypertrophie est également généralisée et toute semblable en apparence, la multiplication des leucocythes du sang fait absolument défaut. Ces derniers cas ont été groupés sous le nom d'*adénie*. Or on remarquera, en étudiant ces deux variétés de l'hypertrophie ganglionnaire idiopathique généralisée, qu'il est impossible d'établir entre elles aucune distinction fondamentale sous le rapport des altérations anatomiques, des symptômes ou de l'étiologie; que, de plus elles peuvent se transformer l'une dans l'autre, puisque la multiplication des globules blancs peut n'intervenir qu'à une époque tardive de la maladie; en sorte que tel cas appartenant à l'adénie dans son début devra être rangé plus tard parmi les faits de leucocythémie; enfin, que certains cas sont difficiles à classer, l'augmentation des globules blancs, quand elle existe, étant parfois fort peu appréciable. La leucémie n'apparaitra plus alors, relativement à l'hypertrophie généralisée des ganglions, que comme une lésion secondaire, absolument contingente et ne paraissant jouer, quand elle survient, qu'un rôle fort accessoire dans l'évolution des accidents morbides, puisque le plus grand nombre de ceux-ci se retrouve sans modification dans les cas où elle n'existe point. Il semble donc que les affections décrites sous les noms de leucémie lymphatique et d'adénie pourraient, devraient même être nosologiquement confondues et qu'il ne saurait y avoir lieu d'appliquer chacune d'elles une description spéciale. Mais comme la présence d'une proportion exagérée de leucocythes dans le sang est en somme un caractère d'une certaine importance, comme elle a des conséquences pathologiques spéciales, comme enfin on ignore absolument de quelle circonstance il dépend que la leucémie se produit dans certains cas d'hypertrophie ganglionnaire généralisée et manque dans d'autres cas en apparence semblables, on est obligé de maintenir entre ces deux

...*kunde*, 1866, p. 531.) Enfin deux autres observations ont ... une par Féréol (*Gaz. des hôp.*, 1867, p. 512), l'autre par ... 1869, n° 80). La dernière toutefois se rapporterait peut- ... mie puisque dans les derniers jours de la maladie les ... à s'accroître d'une façon notable.

... faits ont été étudiés et analysés dans deux revues ... *de médecine*; l'une par M. Cornil, en 1865;

... ie peut atteindre un degré excessif quant ... es tumeurs qui en résultent. Dans un ... ces tumeurs avait le volume d'une ... vait une pesant 2,250 grammes. ... le volume d'un œuf de poule. ... les, identiques à ceux qu'on ... ésument de la façon sui- ... n des cellules et des ... nt ovoïdes, granu- ... à l'état normal. ... u début, pâles ... rme et élastique, ... des coupes on fait ... constance, aussi bien que ... tout semblable à celui de cer- ... e cas de Bonfils, qui lui fut soumis, ... le sans l'aide du microscope. Quant au ... s entre eux et avec les organes voisins, il ne ... flammation.

... trophiée dans le tiers des cas d'adénie bien consta- ... très-marquée, notamment chez les malades de Leudet, Wunderlich et dans deux des faits rapportés par Trous- ... en même temps, dans l'épaisseur de cet organe, de petites ... de tissu lymphoïde, c'est-à-dire constituées par une ... s mailles sont remplies de noyaux ou globulins et de ... eloppées. Ces productions pathologiques qui paraissent ... s corpuscules de Malpighi anormalement développés, ... sairement l'hypertrophie splénique dont il s'agit. Elles se ... cas publié par Hérard et dans un autre observé par ... manquaient absolument dans ceux de Bonfils et de

... ste le seul des organes lymphoïdes qui présente des alté- ... combant à l'adénie. Dans une observation de Wunderlich ... *kin's Krankh. oder multiple Lymphadenome ohne Leu-* ... *eilkunde*, 1866, p. 531) et chez la malade de M. Hérard ... 865), la muqueuse intestinale offrait des lésions fort ... ne nature que celles des ganglions et de la rate. Dans le ... rlich, toute la muqueuse de l'estomac présentait un épais- ... ment marqué au niveau des plis; il en était de même de celle ... e portion du duodénum et des parties qui, dans l'intestin ... x follicules clos et aux glandes agminées. La valvule de Bauhin

ordres de faits et de baser sur l'existence seule de la leucémie une distinction nosologique vraisemblablement provisoire. L'hypertrophie ganglionnaire généralisée avec leucémie a trouvé déjà sa place dans l'article LEUCOCYTHÉMIE; il nous reste à indiquer ici ce qui concerne spécialement l'hypertrophie sans leucémie qu'on a appelée, en France, *adénie* (Trousseau); en Angleterre, *cachexie, anémie lymphatique* (Pavy, Wilks); en Allemagne, *maladie d'Hodgkin, pseudo-leucémie* (Wunderlich).

De l'adénie. L'existence d'hypertrophies ganglionnaires idiopathiques considérables et plus ou moins généralisées, aussi bien que la coïncidence de cette affection avec une hypertrophie splénique et la formation, dans le tissu même de la rate, de noyaux à aspect ganglionnaire, avaient été signalées par Hodgkin, dès 1832. (*Med.-chir. Trans.*, t. XVII, p. 68 et 109.) Lorsque la découverte de Virchow eut révélé, chez des individus qui présentaient des lésions de ce genre, une augmentation considérable dans la proportion des globules blancs du sang, on put penser que tous les faits analogues rentreraient dans l'espèce morbide nouvelle désignée sous le nom de leucocythémie. Cependant, en 1856, une observation de Bonfils (*Hypertroph. gangl. génér., cachexie sans leucémie*, in *Rec. des tr. de la Soc. méd. d'observ.*, t. I, p. 157) montra, pour la première fois d'une façon positive, que des lésions semblables et un même appareil symptomatique se peuvent rencontrer sans leucémie proprement dite, et que l'anémie lymphatique n'est pas nécessairement une leucocythémie. S. Wilks avait, il est vrai, constaté déjà l'absence de leucémie dans un cas où la rate et un certain nombre de ganglions se trouvaient à la fois malades. (*Guy's Hosp. Rep.*, 3ᵉ sér., t. II, 1856.) Mais, comme l'a fait remarquer M. Cornil dans une revue critique des Archives de médecine (*Arch. de méd.*, août 1865, p. 209), l'observation du médecin anglais était peu probante, car on pouvait n'y voir rien autre chose qu'une tuberculisation simultanée du poumon, de la rate et des ganglions bronchiques.

Depuis le fait observé par Bonfils, il s'en est rencontré d'autres semblables, et l'on a pu supposer qu'une bonne partie des cas d'hypertrophie ganglionnaire antérieurement connus appartenaient à la même espèce; mais le nombre de ceux où l'absence de la leucémie a été bien positivement constatée est encore assez restreint. Deux ont été relatés par Wunderlich en 1858 sous le nom d'hypertrophie progressive multiple des ganglions lymphatiques. (*Arch. der Heilkunde*, t. XVII.) Trois se trouvent dans un mémoire de Cossy sur « l'hypertrophie simple plus ou moins généralisée des ganglions sans leucémie. » (*Écho méd. de Neufchâtel*, t. V, 1861.) En 1862, Hallé en présenta un nouveau à la Société anatomique de Paris (*Bull.*, p. 235); mais, faute d'un examen microscopique assez précis, il demeura quelque peu douteux s'il ne s'agissait pas simplement de cancer ganglionnaire. En 1863, Leudet observait, à l'Hôtel-Dieu de Rouen, un exemple fort remarquable et bien positif d'adénie sans leucocythémie et le communiquait au professeur Trousseau qui l'a inséré dans sa Clinique. Ce dernier en réunit quatre autres dans le même ouvrage (*Clin. méd.*, Paris, 1869) à l'appui d'une description générale de la maladie. Deux nouvelles observations furent publiées, en 1865, par Hérard (*Union méd.*, p. 196) et Cohnheim. (*Starke Lymphdrüsen-Affection ohne Leukämie*, in Virch. *Arch.*, t. XXXIII, p. 451, 1865.) En 1866, Wunderlich fit paraître un travail complet sur l'adénie à laquelle il donna le nom de pseudo-leucémie, et il y joignit un nouveau fait très-attentivement observé. (*Pseudo-leukämie, Hodgkin's Krankheit oder multiple Lymphadenome ohne Leukämie*,

in *Arch. der Heilkunde*, 1866, p. 531.) Enfin deux autres observations ont encore été publiées l'une par Féréol (*Gaz. des hôp.*, 1867, p. 512), l'autre par Isambert (*Union méd.*, 1869, nº 80). La dernière toutefois se rapporterait peut-être mieux à la leucocythémie puisque dans les derniers jours de la maladie les globules blancs commençaient à s'accroître d'une façon notable.

Le plus grand nombre de ces faits ont été étudiés et analysés dans deux revues critiques publiées dans les *Archives de médecine*; l'une par M. Cornil, en 1865; l'autre par M. Spillmann, en 1867.

L'hypertrophie ganglionnaire de l'adénie peut atteindre un degré excessif quant à la généralisation et quant au volume des tumeurs qui en résultent. Dans un des faits rapportés par Trousseau, l'une de ces tumeurs avait le volume d'une tête de fœtus, et dans le cas de Bonfils il s'en trouvait une pesant 2,250 grammes. Chaque ganglion pris isolément égale quelquefois le volume d'un œuf de poule. Quant aux caractères histologiques du tissu de ces glandes, identiques à ceux qu'on rencontre chez les sujets atteints de leucémie, ils se résument de la façon suivante. Épaississement du réseau conjonctif, multiplication des cellules et des noyaux, augmentation du volume de ces derniers qui deviennent ovoïdes, granuleux, et présentent un nucléole dont ils ne sont point pourvus à l'état normal. Les glandes ainsi hypertrophiées sont rougeâtres et vascularisées au début, pâles et jaunâtres plus tard. Leur consistance est souvent très-ferme et élastique, quelquefois, au contraire, assez molle. De la surface des coupes on fait sourdre un liquide louche miscible à l'eau, et cette circonstance, aussi bien que l'apparence même du tissu, leur donne un aspect tout semblable à celui de certains cancers. Verneuil assure même que dans le cas de Bonfils, qui lui fut soumis, la distinction eût été absolument impossible sans l'aide du microscope. Quant au tissu cellulaire qui réunit les ganglions entre eux et avec les organes voisins, il ne présente jamais aucune trace d'inflammation.

La rate a été trouvée hypertrophiée dans le tiers des cas d'adénie bien constatée. Cette hypertrophie était très-marquée, notamment chez les malades de Leudet, d'Hérard, de Cohnheim, de Wunderlich et dans deux des faits rapportés par Trousseau. Quelquefois on trouve en même temps, dans l'épaisseur de cet organe, de petites tumeurs grisâtres formées de tissu lymphoïde, c'est-à-dire constituées par une substance réticulée dont les mailles sont remplies de noyaux ou globulins et de cellules complétement développées. Ces productions pathologiques qui paraissent n'être autre chose que les corpuscules de Malpighi anormalement développés, n'accompagnent pas nécessairement l'hypertrophie splénique dont il s'agit. Elles se sont rencontrées dans le cas publié par Hérard et dans un autre observé par Wunderlich; mais elles manquaient absolument dans ceux de Bonfils et de Leudet.

La rate n'est pas du reste le seul des organes lymphoïdes qui présente des altérations chez les sujets succombant à l'adénie. Dans une observation de Wunderlich (*Pseudo-leukämie, Hodgkin's Krankh. oder multiple Lymphadenome ohne Leukämie*, in *Archiv der Heilkunde*, 1866, p. 531) et chez la malade de M. Hérard (*Union méd.*, p. 196, 1865), la muqueuse intestinale offrait des lésions fort remarquables et de même nature que celles des ganglions et de la rate. Dans le fait rapporté par Wunderlich, toute la muqueuse de l'estomac présentait un épaississement plus spécialement marqué au niveau des plis ; il en était de même de celle qui occupait la première portion du duodénum et des parties qui, dans l'intestin grêle, correspondent aux follicules clos et aux glandes agminées. La valvule de Bauhin

formait un bourrelet de 1/2 pouce d'épaisseur sur 1 pouce 1/2 de long, oblitérau presque entièrement l'orifice de communication de l'intestin grêle avec le gro intestin. Tout le rectum enfin présentait des saillies identiques à celles rencon trées dans la première portion du duodénum. L'examen microscopique de la mu queuse digestive ainsi altérée, fait par le professeur Wagner, démontra l présence d'un tissu conjonctif réticulé renfermant dans ses mailles des noyau libres fort nombreux et des cellules semblables aux cellules lymphatiques ou au globules blancs du sang. Ces néoformations avaient refoulé les tissus normau et en avaient, en quelque sorte, pris la place. — Chez la malade d'Hérard, la mu queuse stomacale présentait aussi un épaississement considérable dû à l'hyperpla sie du tissu lymphoïde qui entre dans la constitution de cette membrane. C développement exagéré par places donnait lieu à de véritables tumeurs molles dor plusieurs étaient ulcérées; sur l'une d'entre elles on remarquait même une sort d'eschare gangréneuse assez étendue.

Il ne paraît pas qu'on ait jamais examiné, dans le cas d'adénie, les amygdales, le follicules clos de la base de la langue, ni le thymus; et par conséquent on ignor quelles altérations s'y peuvent trouver.

Certains organes qui, normalement, ne contiennent pas de tissu lymphoïde, ont présenté aussi de petites tumeurs blanchâtres, offrant les mêmes carac tères extérieurs que celles qui se rencontrent dans la rate et constituées, comme elles, par des cellules lymphatiques et les globulins logés dans les mailles d'un tissu conjonctif réticulé. — On a découvert de ces néoformations dans le foie et le rein d'abord, puis dans les poumons, les plèvres, le péritoine, le tissu cellulaire et les ovaires; ces derniers exceptionnellement. — Cohnheim (Virchow's *Arch.*, t. XXXIII, p. 451, 1865) a publié un cas d'adénie avec des néoformations lym phatiques dans le foie et les reins. — Chez la malade de M. Hérard, le tissu cellu laire sous-péritonéal, le péritoine, les poumons et les ovaires étaient remplis de tumeurs lymphoïdes. — Wunderlich a rencontré aussi, à deux reprises diffé rentes des néoformations de ce genre dans le foie et dans les reins.

Comme il avait été positivement constaté, dans ces différents cas, que le sang ne contenait aucun excès de globules blancs, il ne pouvait s'agir d'une accumu lation de leucocythes analogue à celles observées par Ollivier et Ranvier dans cer tains cas de leucémie. (*Arch. de physiol. et de pathol.*, Paris, 1869, p. 407.) On avait donc évidemment affaire à de véritables lymphomes.

Quant aux altérations constatées dans le sang, elles se bornent à une fluidité exagérée et à une notable diminution de la quantité des globules rouges. (Billroth, Virchow's *Archiv*, 1862.)

La tuméfaction ganglionnaire est ordinairement la première manifestation de l'adénie. Elle n'est précédée d'aucun désordre de la santé et débute ordinairement dans un côté de la région sous-maxillaire. Les diverses glandes de cette région se prennent successivement, puis celles du côté opposé sont envahies à leur tour. Il se forme ainsi une tumeur élastique, rénitente, multilobée, sans adhérence avec les parties profondes ni avec la peau, laquelle offre, en ce point, sa coloration normale; indolente d'ailleurs et gênant à peine les mouvements de la mâchoire et du cou. Quelquefois l'hypertrophie commence par les ganglions de l'aine ou de l'aisselle, plus rarement par ceux des cavités splanchniques. Chez quelques malades elle tend, dès le début, à se généraliser, et dans ces cas-là, suivant la remarque de Wunderlich, marche d'un pas rapide vers une terminaison funeste. En général c'est seulement au bout de quelques semaines ou même de plusieurs mois qu'elle

nvahit divers groupes ganglionnaires et que sa généralisation commence. Lorsque a maladie a pris son entier développement, le cou, les aisselles, les aines sont occués par des tumeurs irrégulières, bosselées, volumineuses, parfois énormes. Le ou doublé, triplé de volume, dépasse la tête en grosseur; ses mouvements deviennent impossibles; les bras sont maintenus écartés du tronc par des tumeurs xillaires que Trousseau a vu égaler le volume d'une tête de fœtus à terme; elles des aines rendent la marche difficile et pénible; et la pression que es masses exercent sur les troncs veineux détermine l'œdème des extrémités. ans la poitrine, la compression de la trachée ou du nerf pneumogastrique par es ganglions volumineux produit de la dyspnée, une petite toux sèche qui, plus ard, devient humide et s'accompagne de rhonchus trachéaux bruyants, enfin les accès de suffocation auxquels certains malades succombent. En général les gros troncs veineux intra-thoraciques échappent, au contraire, à la compression. Dans le ventre les masses ganglionnaires se peuvent sentir à travers la paroi abdominale: elles forment, au-devant de la colonne vertébrale, une tumeur dure, indolente, allongée verticalement; ou bien elles remplissent le petit bassin, et ne peuvent être atteintes que par le toucher rectal ou vaginal. La pression qu'elles exercent sur la veine cave ou la veine porte amène l'œdème des extrémités inférieures ou l'ascite. L'appétit perdu, la diarrhée et des vomissements rebelles à toute médication épuisent rapidement les malades, qui s'amaigrissent et perdent entièrement es forces. Puis apparaissent des hémorrhagies gingivales (Trousseau) ou nasales Cohnheim), des ecchymoses sous-cutanées ou dermiques, et la fièvre hectique avec ses redoublements nocturnes et ses sueurs profuses. Enfin la mort survient au dernier degré de la cachexie. Comme accidents moins habituels on a rencontré le l'albuminurie (Cohnheim, Wanderlich), de la diphthérie (Wanderlich), des éruptions cutanées diverses, du pemphygus (Leudet), une teinte brune et bronzée de a peau sans complication du côté des capsules surrénales (Féréol).

L'adénie suit une marche progressive et continue, et sa terminaison est constamment fatale après une durée de deux à trois ans. Malgré la longue persistance de la maladie, les tumeurs ganglionnaires ne s'enflamment ni ne suppurent amais et demeurent constamment indolentes, froides et rénitentes.

Le diagnostic est généralement facile, pourvu que les tumeurs soient suffisamment accessibles. En effet, l'engorgement syphilitique des ganglions se distingue de l'adénie par le volume moindre des tumeurs, par son siége de prédilection dans les ganglions cervicaux postérieurs, par l'absence de cachexie ou par la cachexie spéciale qui l'accompagne. — L'engorgement scrofuleux est non moins caractérisé par l'existence antérieure ou la coïncidence d'autres affections le nature scrofuleuse, par la tendance des tumeurs à s'échauffer et à suppurer t par la généralisation beaucoup moins rapide et moins complète de l'hypertrohie. — Le cancer ganglionnaire est très-rarement primitif. Lorsqu'il succède à un cancer viscéral, il demeure au moins pendant longtemps limité au petit groupe le glandes qui se trouve en rapport lymphatique immédiat avec la tumeur primitive. L'envahissement des glandes plus éloignées s'opère ensuite d'une façon rogressive et en suivant la chaîne des ganglions. — Quant à l'engorgement anglionnaire de la leucocythémie lymphatique, l'examen microscopique du sang eut seul le différencier de l'adénie.

Cette affection a une étiologie fort obscure et mal connue. Observée le plus ouvent chez des adultes, sans prédominance pour l'un ou l'autre sexe, elle a é cependant rencontrée aussi chez des enfants. (Wunderlich.) Quelques-uns

des sujets qui la présentèrent avaient été antérieurement atteints de fièvre intermittente ou de syphilis. D'un autre côté, Trousseau insistait particulièrement sur la part qui revient dans l'origine des accidents ganglionnaires aux lésions des muqueuses ou de la peau; et il citait à l'appui de cette opinion quatre cas où l'engorgement ganglionnaire primitif, survenu dans les glandes sous-maxillaires, avait eu pour point de départ une tumeur lacrymale, un coryza ou une otorrhée. Les données étiologiques habituellement constatables sont du reste absolument insuffisantes pour donner de la genèse de cette affection une interprétation qui puisse le moins du monde satisfaire. Aussi le professeur Trousseau crut-il devoir attribuer la généralisation de l'hypertrophie ganglionnaire à une disposition spéciale qu'il désigna sous le nom de diathèse lymphatique.

L'altération consécutive que le sang subit à une certaine période de la maladie se manifeste assez par la diminution de ses globules rouges et les différents signes de l'anémie globulaire, aussi bien que par les hémorrhagies, par la tendance aux infiltrations séreuses et aux épanchements liquides et par des lésions de la peau telles que les bulles de pemphygus. On ne peut se refuser à en chercher la raison dans le fonctionnement vicieux des glandes lymphatiques malades et des différentes parties du système lymphoïde où se montrent des changements dans la constitution anatomique du tissu. Mais on ne sait quel est au juste le mode d'altération éprouvé par le sang, et on ignore comment la lésion du système lymphatique contribue à la faire naître et à l'entretenir.

5° *Transformation cireuse ou amyloïde.* Cette altération anatomique, assez rarement observée dans les ganglions, coïncide toujours avec une altération semblable dans d'autres organes, notamment dans la rate. On la rencontre surtout chez des individus jeunes et le plus souvent chez des sujets entachés du vice scrofuleux. Elle entraîne constamment une certaine augmentation du volume des glandes, avec une vascularité et une humidité plus grandes, qui attirent d'abord l'attention; elle augmente aussi leur consistance et donne au parenchyme glandulaire l'aspect jaunâtre, lisse, brillant et un peu translucide de la cire, avec la propriété de prendre une coloration violacée ou brunâtre spéciale au contact d'une solution d'iode et de l'acide sulfurique. Elle est difficilement appréciable à l'œil nu dans ses premières périodes. Plus tard, suivant la description qu'en a donnée Virchow (*Verhandl. der phys.-med. Gesellsch. in Würzb.*, t. VII, p. 222), les follicules agrandis de la couche corticale se décolorent complétement et se convertissent en grains translucides, opaques quand on les considère sur une coupe, solides, semblables à de la cire ou à de la fécule de sagou, et apparaissant, sur la glande non incisée, comme autant de lacunes de la substance corticale: ce sont les corps amyloïdes. Le nombre de ces grains augmentant toujours, le ganglion devient plus dense, plus pâle et présente un aspect gris ou gris jaunâtre de plus en plus prononcé. L'écorce tout entière de la glande finit par être ainsi envahie, la substance médullaire demeurant toujours intacte. — Au microscope, et en employant un faible grossissement, on voit, au-dessous de la couche épaisse du tissu cellulaire qui représente la capsule de l'organe, les follicules altérés, sous forme d'amas composés d'une sorte de pavé de corpuscules homogènes; chacun de ces amas est entouré d'une masse fibrillaire disposée en couches concentriques et qui se confond insensiblement avec le stroma de la glande. Un grossissement plus considérable (150 diamètres) permet d'apercevoir dans ces amas des grains ronds ou ovalaires de grosseur inégale, d'une forme assez irrégulière, fortement serrés les uns contre les autres; les espaces étroits qu'ils inter-

epteut paraissent vides à première vue, mais on ne tarde pas à reconnaître dans es lacunes de petits corps arrondis et granulés, quelques-uns même allongés t qui se comportent comme des noyaux de cellules. A un grossissement de 00 diamètres, on voit ces noyaux situés dans l'intérieur d'éléments ramifiés, nastomosés en réseau ; c'est le réseau de fibres et de cellules décrit par Kœlliker ans l'intérieur des follicules normaux, qui entourent et encadrent, en quelque rte, les amas de grains transparents, ou corps amyloïdes. Ceux-ci s'isolent cilement des parties voisines ; sur les coupes on en voit un certain nombre se étacher d'eux-mêmes et tomber dans le liquide environnant. Un grossissement n peu considérable (380 diamètres, par exemple) les montre, pour la plupart, ous forme de corps parfaitement homogènes, sans membrane d'enveloppe, sans oyau, sans aspect stratifié ou strié. Leur diamètre est en moyenne de $0^{mm},03$, ais quelquefois il atteint $0^{mm},04$ ou $0^{mm},05$; nettement circonscrits, ils forment es grains arrondis, quelques-uns aplatis, irréguliers, ou ovalaires, qui ont une rtaine ressemblance avec des grains de fécule végétale, avec lesquels ils pargent la propriété de se colorer au contact de la solution iodée. Toutefois la loration est brunâtre ou rouge acajou et ne devient violacée que par l'addition un peu d'acide sulfurique.

Ces masses polyédriques ou ovoïdes de volume très-inégal ($0^{mm},04$ à $0^{mm},08$), colores ou bleuâtres, translucides et sans contenu granuleux, tassées les unes ntre les autres et refoulant ceux des éléments du ganglion demeurés normaux, it été vues également par Robin dans les deux faits de ce genre présentés à la ciété de biologie par Duplay et par Guyon.

De ces dispositions, il résulte que l'altération des follicules porte sur les éléents enveloppés dans les mailles que forme le réseau cellulaire du ganglion, st-à-dire sur les cellules et noyaux spécifiques de la glande. Chaque corpuscule nyloïde correspondrait-il à une cellule glandulaire dégénérée? Résulterait-il, contraire, d'une altération qui englobe un groupe entier de cellules? Cette rnière hypothèse est la plus vraisemblable, d'autant que les mêmes corpuses se déposent aussi dans la paroi des artérioles ramifiées à travers la subnce de la glande affectée.

Quoi qu'il en soit, ces corpuscules amyloïdes sont bien distincts des granulans à couches concentriques qui ont été rencontrées dans les centres nerveux, ns les nerfs, dans la prostate, dans les poumons, etc.

Les ganglions subissent quelquefois chez les vieillards une dégénérescence qui peut rapprocher de la précédente. C'est la transformation *colloïde*. On voit rs toutes les cellules lymphatiques d'un follicule se changer en une substance orphe, réfringente, qui se colore assez fortement par le carmin. Lorsque bon mbre de follicules ont subi cette altération, cela produit une multitude de tes que l'on peut comparer alors aux follicules de la glande thyroïde chez lulte.

Enfin, nous citerons encore ici pour n'y pas revenir, un mode d'altération du enchyme glandulaire, décrit par Albers, de Bonn, sous le nom de *stéatome*. ui-ci transforme les ganglions en une masse blanche, ferme et presque cartiineuse par place, molle en d'autres endroits, semblable à de la graisse et parrue par de nombreux petits vaisseaux.

° *Foyers hémorrhagiques*. On rencontre parfois de ces foyers, mais trèsits, dans les ganglions qui ont été le siége de congestions inflammatoires assez vi- Ils s'y montrent alors sous la forme de petits caillots fibrineux rougeâtres dissé-

minés au milieu du parenchyme glandulaire ramolli. Beaucoup plus souvent leur présence se rattache à quelque affection générale produisant une tendance hémorrhagique. C'est ainsi que, au rapport de Breschet, Sanson aîné trouva chez un homme emporté subitement par un œdème de la glotte consécutif à une pustule maligne de la face, non-seulement les ganglions du cou, mais les mésentériques et les lombaires tout infiltrés de sang et remplis de petits caillots noirâtres. Desruelle constata de même, dans un cas de pemphygus syphilitique chez un enfant mort né, la présence de caillots sanguins dans les glandes du mésentère. Mais c'est surtout au sein des masses ganglionnaires dégénérées, comme celles décrites par Lobstein sous le nom de cancer rétropéritonéal, qu'on rencontre de vastes épanchements de sang. Circonscrits d'abord dans de petits espaces, ces épanchements s'étendent progressivement et gagnent peu à peu toutes les parties de la tumeur en sorte que celle-ci finit par ne sembler plus qu'un amas de caillots sanguins et de fibrine concrète. Frerichs a une fois trouvé dans une tumeur cancéreuse qui occupait les ganglions de la petite courbure de l'estomac une cavité du volume du poing toute pleine de sang noir et liquide.

7° *Kystes*. Les ganglions ont été trouvés quelquefois transformés en des poches ou sacs remplis de liquide qui paraissent être une transformation d'anciens foyers purulents ou sanguins. Si l'on excepte les faits assez nombreux où des foyers de ce genre procèdent d'anciens tubercules ramollis, les kystes ganglionnaires sont en réalité assez rares ; on n'en rencontre qu'un petit nombre d'exemples dans les traités de pathologie et les recueils de médecine.

Rokitansky en a rapporté, dans son ouvrage (*Lehrbuch der path. Anat.*, 2e édit., t. II, p. 394), deux cas fort dignes d'être signalés. Dans l'un, il s'agit d'un homme de 53 ans, affecté d'anasarque et d'une maladie du cœur, avec un foie granuleux ; à l'autopsie, on trouva, dans l'épaisseur du mésentère, plusieurs glandes variant pour le volume entre celui d'une olive et celui d'une noix, transformées en capsules dures, résistantes, qui contenaient une humeur en partie claire et fluide, en partie épaisse et blanche. — Le second exemple est celui d'un journalier de 36 ans, atteint de tubercules pulmonaires, chez lequel on trouva, entre les deux feuillets du mésocôlon, un sac fluctuant, gros comme une tête d'enfant, partagé en loges distinctes, et renfermant un fluide d'un rouge noirâtre, mélangé de masses gélatineuses. Le canal thoracique était épaissi, couvert de varicosités, mais le sac insufflé ne parut avoir avec ce canal aucune communication.

Les kystes de ce genre se rencontrent surtout dans le mésentère. Ils sont constitués la plupart du temps par un sac membraneux plus ou moins subdivisé par des cloisons fibreuses, et Rokitansky suppose que ces locules ne sont autre chose que les alvéoles normales de la glande, dilatées outre mesure par le chyle ou la lymphe accumulés.

Au reste, cette dilatation kystique peut s'associer dans les ganglions à la matière tuberculeuse, et c'est précisément ce qui semble avoir eu lieu dans les cas rapportés par M. Papavoine. (*Journal du Progrès*, t. II, 1830, in *Journal hebdomadaire*, t. VIII.)

8° *Tubercule*. Le tubercule se montre dans les ganglions avec ses caractères anatomiques et histologiques habituels ou très-légèrement modifiés. On l'y trouve à l'état de tubercule gris demi-transparent, de granulations jaunes miliaires, puis sous forme de masses de plus en plus volumineuses. La substance tuberculeuse se dépose d'abord, soit au centre, soit à la périphérie de la glande

points égaux et isolés; ceux-ci peu à peu se réunissent, deviennent con-
nts, et finissent par envahir et infiltrer la glande tout entière. Souvent une
grisâtre, demi-transparente, continue encore, à une époque très-éloignée du
it, d'entourer les tubercules en voie de développement.

e tissu ganglionnaire lui-même présente d'ordinaire, autour du noyau tuber-
ux, une vascularisation exagérée, très-facile à constater sur des coupes minces.
les vaisseaux s'arrêtent exactement sur les limites de la matière tuberculeuse.
ebert dit ne les avoir vus qu'une seule fois pénétrer dans l'intérieur d'une
e de cette nature. Suivant la remarque de M. Louis, cette vascularisation
l'âge adulte est beaucoup moins prononcée que chez l'enfant. Elle est aussi
ralement moins accusée dans les ganglions viscéraux que dans les glandes
rficielles, qui ont, d'ailleurs, beaucoup plus de tendance à s'échauffer et à
urer.

ez l'adulte, les parties du tissu ganglionnaire que la matière tuberculeuse
oint envahies, sont très-fréquemment fermes et d'un gris noirâtre. On les
re même parfois ratatinées et flétries, ce qui, dans l'opinion de Louis et
dral, serait le signe d'une tendance à la cicatrisation. Le travail phlegma-
, qu'on voit apparaître ainsi dans la glande pendant le développement des
rcules, ne reste pas toujours limité au ganglion lui-même, et envahit aussi
is le tissu cellulaire ambiant, puis l'indure et le condense.

uant à leur constitution anatomique, les granulations grises qu'on trouve
les ganglions, diffèrent de celles qui se développent dans le tissu conjonctif
ux ou dans les membranes séreuses, en ce qu'elles sont plus molles, plus
les, et ne font point saillie à la surface des coupes. Du reste, on y trouve :
s cytoblastions ou globulins pressés les uns contre les autres; 2° de minces
lles de tissu conjonctif; 3° enfin, des corpuscules étoilés, provenant du tissu
e du ganglion. Quand les granulations passent à l'état jaune, on retrouve
re les mêmes éléments, mais infiltrés de granulations protéiques et grais-
s. Ces éléments ne diffèrent pas sensiblement, on le voit, de ceux qui con-
ent la substance ganglionnaire à l'état normal. Ils sont seulement plus
s, plus tassés les uns contre les autres; et, au lieu de demeurer libres
me dans le ganglion normal, ils semblent pris, engagés dans une gangue de
ère protéique solide et granuleuse. De plus, ils paraissent être, à des phases
rentes d'une prolifération accélérée; et, comme il arrive partout où un tuber-
se développe, ils compriment, étouffent et font disparaître les capillaires
uins, ce qui exagère la tendance aux transformations régressives et à la
nérescence graisseuse. Celle-ci peut même débuter, suivant la remarque de
min, pendant qu'une grande partie des cellules est encore en voie de proli-
ion active. Aussi n'est-il pas rare de rencontrer, dans les masses qui subis-
cette transformation, de grosses cellules granuleuses à un ou plusieurs
ux.

tte analogie des éléments du tissu pathologique avec ceux du tissu normal,
ilieu duquel ils se développent, a fait penser à MM. Hérard et Cornil que la
rt des altérations décrites sous le nom de tubercules des ganglions doivent
onsidérées comme de simples hypergenèses des globulins ganglionnaires, et
aucune analogie avec les granulations grises du tissu conjonctif prises pour
de la lésion tuberculeuse. Suivant ces auteurs, on ne trouverait, dans les
ions, de tubercules véritables que les granulations qui se développent dans
ue fibreuse et y ont été montrées par Villemin. Une distinction aussi radicale

entre les lésions ganglionnaires, généralement considérées comme des granulations tuberculeuses, et celles des membranes conjonctives, que l'on prendrait pour type du tubercule, est-elle nécessaire et suffisamment justifiée? Les unes et les autres se composent des mêmes éléments ou d'éléments, entre lesquels on ne trouve que des différences très-peu sensibles; elles ont même volume, même forme, même couleur, se produisent le plus souvent dans les mêmes circonstances, déterminent dans le lieu qu'elles occupent la même atrophie vasculaire, subissent enfin les mêmes transformations, et dans le même ordre. En quoi donc diffèrent-elles? En ce que, dans le ganglion, les cytoblastions du tissu pathologique se rapprochent, pour la plupart, davantage de ceux du tissu ganglionnaire normal, que les fibres lamineuses s'y trouvent en moindre proportion, et que des granulations ont, pour ce motif, une consistance un peu moindre. Mais n'est-ce pas une loi commune que des éléments nouveaux, qui se développent au milieu d'un tissu préexistant, tendent à s'assimiler, dans une certaine mesure, à ceux du tissu où ils se trouvent, et n'est-ce pas précisément ce qui arrive pour les éléments tuberculeux qui prennent naissance au sein du tissu ganglionnaire? Ils ont des cytoblastions plus franchement ganglionnaires et moins d'éléments conjonctifs proprement dits, parce qu'ils naissent et se développent dans l'atmosphère du ganglion et dans un tissu, dont la trame conjonctive proprement dite est pauvre et très-peu condensée. Cela ne paraît pas un motif suffisant pour leur refuser le titre de tubercule, et dénier absolument leur nature tuberculeuse. Je sais bien que ce tissu, de formation nouvelle, confine de bien près, si on le considère par le côté purement anatomique, à celui des gommes, des tubercules de la lèpre, de la morve, du lupus, de la leucémie, de la fièvre typhoïde, à cette multitude de productions, enfin, qui ont été comprises sous le nom commun de tumeurs à cellules lymphatiques (*Lymphzellen Geschwülste*, Fœrster). Mais qu'est-ce à dire, sinon que les considérations purement morphologiques ne suffisent pas toujours à déterminer la nature des produits morbides? D'ailleurs, à ne prendre la question que par le point de vue morphologique lui-même, à côté de certaines différences légères dans la constitution anatomique, il existe, entre les tubercules des ganglions et ceux du tissu conjonctif ou des séreuses, de nombreuses et importantes analogies? Enfin on ne peut pas oublier que les uns et les autres se produisent dans des conditions analogues, sous des influences semblables, et qu'ils coïncident fréquemment.

A propos de la tuberculisation ganglionnaire, il est intéressant de remarquer que les recherches modernes d'histologie pathologique, qui montrent une si grande analogie entre la constitution anatomique du tubercule et celle des tissus lymphoïdes ou des ganglions lymphatiques eux-mêmes, ramènent vers une opinion ancienne, émise autrefois par Broussais, et dès longtemps soutenue par le professeur Bouillaud; opinion qui plaçait dans le système lymphatique l'origine de la tuberculose. Pour reprendre cette question avec les données actuelles, on devrait considérer la tuberculisation comme une genèse hétérotopique des éléments lymphatiques, ou une prolifération anormale au sein d'un tissu qui se rattache de loin au système lymphatique : la tunique adventice, ou gaîne lymphatique des vaisseaux. Cette étude ne peut donc être abordée ici, et doit être renvoyée à l'article TUBERCULE.

Tous les ganglions viscéraux sont susceptibles d'éprouver la dégénérescence tuberculeuse, mais non pas avec une égale fréquence. C'est dans les ganglions bronchiques qu'on l'observe le plus souvent. Suivant la remarque de Hasse, elle y

atteint ordinairement d'abord les glandes qui occupent l'angle de bifurcation de la trachée, et de là elle s'étend, d'une part, aux ganglions qui accompagnent les bronches jusque dans le poumon; en second lieu, à ceux situés entre le péricarde et la plèvre; enfin, vers le groupe qui entoure les gros vaisseaux, et se prolonge du côté du cou. Dans le poumon, MM. Rilliet et Barthez les ont suivis jusqu'aux troisièmes et quelquefois jusqu'aux quatrièmes divisions des bronches. Le plus souvent, ils sont là accolés aux conduits aérifères, dans le sens de leur longueur; d'autres fois, leur réunion forme une sorte de croissant, entourant une partie de la circonférence de la bronche, et tournant sa concavité vers la racine du poumon. La marche de cet envahissement successif n'est d'ailleurs pas constante, et la maladie peut débuter, notamment, par les ganglions de la base du cou.

Dans les glandes mésentériques, où cette dégénérescence est aussi assez fréquente (mais non pas tant, à beaucoup près, qu'on l'a longtemps supposé), elle forme quelquefois des accumulations considérables; puis elle réunit toutes ces glandes en une masse unique qui peut atteindre le volume du poing, et se couche au-devant du rachis, ou se laisse rejeter sur les côtés.

Les glandes rétro-péritonéales se prennent encore fréquemment, au dire de Bamberger (*Handbuch der speciellen Path.*, IV. Bd.), soit consécutivement aux mésentériques, soit même isolément. Alors on peut voir les glandes situées sur les côtés du rachis, depuis le diaphragme jusqu'à la division de l'aorte, et même jusque dans le bassin, toutes simultanément dégénérées.

Tous les tubercules ganglionnaires peuvent éprouver le ramollissement et la transformation crétacée. Le premier mode d'évolution est moins fréquent dans les glandes viscérales que dans les glandes externes; le second l'est, au contraire, bien davantage. Les tubercules mésentériques ne se ramollissent et ne suppurent que très-rarement; les bronchiques, au contraire, présentent assez fréquemment l'une et l'autre transformation. C'est dans les ganglions bronchiques, particulièrement, que l'on voit la matière tuberculeuse ramollie constituer de véritables kystes, qui adhèrent aux parties voisines (bronches, plèvre, œsophage, parois thoraciques), s'y ouvrent et y versent leur contenu. Les exemples n'en sont pas rares. De plus, les kystes tuberculeux non ouverts se trouvant quelquefois à moitié seulement remplis de matière tuberculeuse ramollie, comme l'ont observé MM. Rilliet et Barthez, on peut supposer que, dans ce cas, une partie du contenu a disparu par résorption.

9° *Cancer et cancroïde.* Les particularités qui concernent le cancer ganglionnaire se trouvent exposées en très-grande partie dans la première portion de cet article. Il nous reste donc seulement à résumer ici et à compléter, par l'addition de certains détails anatomiques, ce qui en a été dit précédemment.

Les formes du cancer, le plus habituellement observées dans les ganglions, sont l'encéphaloïde et le squirrhe. Viennent ensuite, par ordre de fréquence, l'épithélioma ou cancroïde, le cancer fibro-plastique ou sarcome, le cancer colloïde, puis le cancer ostéoïde, variété rare mais d'une extrême malignité et singulièrement envahissante, enfin la forme papillaire ou villeuse, rencontrée une fois par Wedl dans un ganglion bronchique.

Dans la très-grande majorité des cas, les cancers qui se développent dans les ganglions sont secondaires. Toutefois, l'encéphaloïde, le squirrhe, le cancroïde et le sarcome s'y sont montrés d'emblée, constituant ainsi des cancers primitifs. Ceux-ci prennent le plus habituellement la forme encéphaloïde dans les glandes

mésentériques, la forme squirrheuse dans les ganglions bronchiques, celle d'épithélioma dans les glandes du cou et des régions inguinale ou axillaire, enfin la forme fibro-plastique dans celles qui occupent la partie latérale du cou et l'aisselle, où elles arrivent à former un chapelet continu et volumineux. (Lanelongue, *Hist. clin. des tum. fibro-plast.—Mém. de l'Acad. de méd.*, 1867, t. XXVIII, p. 275.)

Le cancer secondaire qui, dans les ganglions, est de beaucoup le plus fréquent, affecte avec la tumeur primitive des rapports de nature et de siége assez généralement réguliers et constants. C'est-à-dire qu'il se trouve toujours dans les glandes qui sont en rapport lymphatique avec cette tumeur (*cancer successif*, Broca), et reproduit d'ordinaire un tissu anormal identique à celui qui la constitue. Toutefois, quand l'altération se propage en remontant le long d'une chaîne ganglionnaire, il peut arriver que, dans quelques-unes des glandes atteintes, le cancer présente une forme anatomiquement un peu différente de celle qui caractérise la néoplasie, origine de tout le mal. D'ailleurs le cancer, qui survient secondairement dans les glandes lymphatiques, peut apparaître aussi dans des ganglions éloignés, indépendamment de toute communication par les vaisseaux absorbants, et au même titre qu'il se produit dans tout autre organe (*cancer métastasique* ou *par infection*).

Quand on peut étudier un ganglion au moment où il commence d'être envahi par le cancer on voit d'abord, comme Broca l'a observé plusieurs fois (*Tr. des tumeurs*, t. I, p. 270), quelques petits boyaux cylindriques blanchâtres, qui paraissent des canalicules lymphatiques bourrés de grosses cellules cancéreuses. Un peu plus tard, l'altération envahit, peu à peu, dans la périphérie de l'organe toute sa substance corticale, gagnant ensuite le centre, de façon à envahir bientôt la glande tout entière. Chaillou a pu constater ce fait, d'une façon très-exacte, dans un cas de cancer de la mamelle, propagé aux ganglions axillaires. (*Nature et mode de généralisation des affect. canc.*, Th., Paris, 1865.) Dans un cas analogue, W. Müller dit avoir vu la modification anatomique des ganglions malades commencer par une néoformation non vasculaire, se développant dans le tissu embryonnaire situé au dedans des voies lymphatiques. Et ceci concorderait assez avec les observations de Broca; sauf l'interprétation qui suppose un développement sur place au lieu d'un apport de cellules toutes formées. Un peu plus tard, ajoute Müller, une partie du réseau conjonctif de la glande devient le stroma vasculaire du cancer, et les corpuscules lymphatiques, compris dans ses mailles, se transforment elles-mêmes en cellules cancéreuses. — Si les résultats de cette observation se confirmaient, il faudrait admettre que la production du cancer, dans le tissu des glandes lymphatiques, diffère notablement du mode suivant lequel on sait que cette néoplasie envahit, en général, les parenchymes; puisque, au lieu d'une substitution, il y aurait une transformation d'éléments.

Une fois établi dans un ganglion, le cancer s'y comporte exactement comme la tumeur primitive d'où il a tiré son origine; à cela près que son évolution est généralement plus rapide. Par suite de son accroissement il produit bientôt à son tour une tumeur de plus en plus volumineuse. Celle-ci contracte des adhérences soit avec la peau qui la recouvre, soit avec le tissu cellulaire qui l'environne, soit avec les organes au contact desquels elle se trouve; et ces derniers, envahis eux-mêmes par la dégénérescence, finissent par se confondre si complétement avec la masse ganglionnaire, qu'il peut devenir fort difficile de savoir quel a été dans cet ensemble le point de départ de la lésion.

Les tumeurs ganglionnaires de cette espèce sont susceptibles d'acquérir un volume considérable. On peut citer en particulier celles qui occupent les ganglions lombaires. Ce sont elles que Lobstein a décrites sous le nom de cancer rétro-péritonéal. (*Anat. path.*, t. I, p. 445.) Appliquées sur le devant du sacrum ou de la colonne rachidienne, elles semblent s'accroître le plus souvent de bas en haut ; elles écartent le péritoine et s'en enveloppent, remontent jusqu'à l'ombilic et au-dessus, envahissent progressivement les ganglions placés à la racine du foie, près de la rate, au voisinage de l'estomac, puis englobent ces organes eux-mêmes dans cette vaste dégénérescence. Le foie est de tous le plus facilement atteint ; la rate résiste mieux, le pancréas encore davantage. Quelquefois une partie de la masse cancéreuse, passant entre le foie et l'estomac, vient faire saillie jusque dans l'épigastre. Ces tumeurs écartent, compriment, distendent les vaisseaux et les nerfs, et n'épargnent pas toujours le corps même des vertèbres. Il en est qui atteignent et qui dépassent le volume d'une tête d'adulte, et remplissent entièrement la cavité abdominale. Cajetano Toccani, au rapport de Lobstein, en cite une qui pesait 32 livres et avait 34 pouces de diamètre.

Le cancer ganglionnaire se ramollit comme font ceux qui appartiennent à d'autres organes, et il s'ulcère quand il a atteint la peau ou la muqueuse intestinale ; ce qui, remarque Bamberger, accélère singulièrement sa marche. Du reste, les ganglions atteints par le cancer sont encore susceptibles, ainsi que l'observe Broca (*Tr. des tumeurs*, t. I, p. 242), de s'enflammer et même de s'abcéder. Et cela ne contribue pas peu à rendre quelquefois bien difficile le diagnostic différentiel des engorgements cancéreux, et de l'engorgement inflammatoire de ces glandes.

Quant aux caractères histologiques des carcinomes ganglionnaires complétement développés, ils sont identiques à ceux que les cancers présentent dans d'autres organes. Il est donc inutile d'y insister. Dans le seul cas où la forme villeuse ou papillaire ait été rencontrée dans un ganglion, la glande bronchique sur laquelle Wedl l'observa, présentait de nombreuses trabécules entre-croisées et subdivisées, sur lesquelles bourgeonnaient une multitude de groupes papillaires pédiculés, assez semblables, pour l'apparence, aux divisions terminales d'une glande acineuse. Le tout plongeait au milieu d'une masse de cellules très-petites et incomplétement développées, fort analogues à celles du parenchyme ganglionnaire normal. Dans la forme ostéoïde du carcinome, le stroma du tissu néo-plastique se transforme, au sein du ganglion comme dans la tumeur primitive, en un véritable tissu osseux pénétré de sels calcaires, muni de corpuscules caractéristiques, et circonscrivant des canalicules ou des aréoles remplies de cellules cancéreuses.

Les ganglions, envahis par l'*épithélioma*, ne prennent pas un volume aussi considérable, à beaucoup près, que celui auquel peuvent atteindre les glandes carcinomateuses. Leur dimension moyenne varie généralement de la grosseur d'un pois à celle d'une noisette, et celle-ci peut être dépassée sans doute. Ils sont ordinairement arrondis, avec une surface lisse et régulière et une consistance ferme. Ayant une coloration moins foncée que celle des ganglions cancéreux parce qu'ils sont moins vasculaires, ils rappellent par leur teinte, d'un gris jaunâtre, l'apparence habituelle des ganglions tuberculeux. Au début de la lésion, on voit sur leur coupe, qui est lisse, assez ferme, grisâtre et demi-transparente, se détacher çà et là de petits points jaunâtres, légèrement opaques, où la substance est plus friable que dans le reste du ganglion et dont on ne parvient à extraire, par le grattage, ni suc, ni pulpe homogène. Ces points jaunes se trouvent constitués par un amas

de cellules épithéliales larges, aplaties, portant un petit noyau nucléolé, libres pour la plupart, très-rarement assemblés sous la forme de globes épidermiques. Dans une période plus avancée, les points malades se sont élargis et confondus; le ganglion, devenu jaunâtre dans toute son étendue, présente assez exactement l'aspect tuberculeux. Les cellules épithéliales plus irrégulières et recroquevillées sur les bords, n'ont plus qu'un noyau pâle, à peine visible, et d'ordinaire sans nucléole. Elles sont alors fréquemment disposées sous la forme de globes épidermiques. Quelques-unes sont granuleuses, ou chargées de matière grasse. Broca les a trouvées entremêlées à des cristaux lamelliformes de cholestérine.

Comme la capsule fibreuse résiste, beaucoup plus que la substance glandulaire elle-même, à l'envahissement épithélial, il peut se faire qu'un ganglion dégénéré soit ramolli avant que l'enveloppe elle-même ait été traversée. Lorsque enfin celle-ci, perdant sa résistance, cède à son tour, et se détruit ou se rompt; il sort par l'ouverture qui s'est faite un magma grisâtre et grumeleux. Une excavation reste dont les parois continuent à se détruire, et qui prend désormais les caractères du cancroïde ulcéré.

L'épithélioma secondaire des ganglions est habituellement composé, dit Robin, de la même variété d'épithélium que celle qui constitue le cancroïde primitif. Toutefois, cette règle n'est point absolue et l'on peut rencontrer, dans les ganglions secondairement envahis, les variétés nucléaires ou prismatiques de l'épithélium, alors que l'épithélioma primitif ne contient que de l'épithélium pavimenteux. Cela s'est vu, par exemple, dans des ganglions lombaires pris à la suite d'un cancroïde utérin. Du reste, l'épithélioma ganglionnaire peut reproduire, non-seulement la variété de cellules épithéliales qui se trouvait dans la tumeur primitive, mais encore la disposition même qu'elles y affectaient. C'est ainsi qu'on trouve la forme obulée, dans la dégénérescence des glandes sous-maxillaires, consécutive à l'épithélioma lobulé des lèvres : ainsi qu'on a vu se reproduire dans certains ganglions la forme tubulée d'un épithélioma primitif; bien que, suivant la remarque de Verneuil, cette dernière ait une tendance beaucoup moins envahissante.

Nous n'aurons pas à revenir ici sur la reproduction dans les glandes lymphatiques de l'enchondrome ou de l'adénome ; reproduction signalée précédemment, mais d'après des faits trop exceptionnels pour qu'ils puissent donner lieu à une description générale.

Sans doute, il y aurait un intérêt considérable, au point de vue de la physiologie pathologique pure aussi bien que de la clinique, à établir, d'une façon précise, quel rapport peut exister entre les chances d'envahissement ganglionnaire, et les variétés que les tumeurs présentent dans leur constitution histologique. Mais cela ne se peut jusqu'ici que bien imparfaitement, et les difficultés qu'on trouve à le faire dépendent surtout des bases, trop différentes, adoptées par les divers auteurs pour la classification et la nomenclature de ces produits morbides. On sait, du moins, que la présence de tel ou tel élément dans un tissu de formation nouvelle ne suffit pas pour établir jusqu'à quel degré ce tissu peut tendre à se propager et se reproduire dans les voies lymphatiques. Ainsi, parmi les tumeurs composées principalement de cellules épithéliales, telle qui présente dans l'arrangement de ses cellules la constitution du polyadénome ne compromet nullement les ganglions voisins; tandis que, si les mêmes cellules, abandonnant la disposition spéciale qu'elles affectaient d'abord, s'étalent confusément au pourtour de la tumeur comme elles font dans l'épithélioma, la tendance à l'envahissement ganglionnaire devient, par cela seul, beaucoup plus grande.

La plupart des variétés du sarcome et du carcinome sont susceptibles d'une pigmentation plus ou moins complète qui les transforme en tumeurs *mélaniques*. La malignité des tumeurs, leur tendance à infecter l'économie et à se propager dans les glandes lymphatiques s'accroît généralement, en ce cas, d'une façon très-notable, et les ganglions qui deviennent, à leur tour, le siége d'un néoplasme semblable à la tumeur primitive, se colorent exactement comme elle. Du reste, si les ganglions envahis consécutivement à des productions mélaniques, reproduisent parfois exactement la tumeur primitive, c'est-à-dire un tissu sarcomateux ou cancéreux, infiltré de pigment noir tant à l'intérieur même des éléments que dans leur interstice ; d'autres fois, leur altération se borne à l'infiltration du pigment granuleux dans le parenchyme ganglionnaire exempt de toute autre altération.

Le carcinome mélanique peut débuter par les ganglions ; mais cela rarement, puisque dans les statistiques empruntées par Cornil à Meisner, et augmentées des faits de Peulevé, d'Anger et de Warthington, on ne trouve que 2 cas sur 134 qui représentent ce mode de début. Quant au sarcome mélanique, c'est toujours à la peau ou dans l'œil qu'il se montre d'abord. En général, quand une affection mélanique se généralise, c'est par les ganglions voisins de la tumeur primitive que l'envahissement commence. Mais cette règle n'est point absolue, car on voit dans les statistiques de Eiselt et de Pemberton que, sur 83 autopsies où il fut constaté de la mélanose, les ganglions se trouvèrent pris 33 fois seulement, tandis que les altérations secondaires se rencontraient plus fréquemment dans le foie (43 f.), dans les os (40 f.), et le poumon (36 f.). Ainsi on peut trouver absolument sains et sans coloration anormale aucune, les ganglions qui correspondent à des tumeurs mélaniques assez considérables. Leur intégrité serait donc insuffisante pour rassurer entièrement, relativement au danger de la propagation et des récidives; elle ne permettrait même point d'affirmer que la généralisation du mal n'est pas commencée déjà.

La *mélanose simple*, qu'on observe habituellement à la peau ou dans certains points de la pie-mère cérébrale et rachidienne et qui se borne dans le point même où elle se produit tout d'abord à une simple accumulation de pigment, est un accident local, qui reste tel et ne compromet ni la santé générale, ni l'état des ganglions. Cependant on trouve dans le mémoire de Cornil et Trasbot (*De la mélanose. — Mém. de l'Acad. de méd.*, 1867) un fait de ce genre, où la maladie, après avoir débuté par la peau, avait envahi successivement les ganglions axillaires, les glandes bronchiques, le poumon, les reins, le foie, la rate et le péritoine, sans que les recherches attentives de Ranvier aient fait découvrir en aucun des points malades le moindre fait d'altération sarcomateuse ou carcinomateuse. Si donc, dans le plus grand nombre des cas, la mélanose, qui se généralise, est primitivement un cancer ou un sarcome mélanique; on voit que la mélanose simple est par exception, susceptible de se généraliser de même.

9° *Fausse mélanose*, *Anthracosis*, *Colorations diverses*. En dehors du sarcome, du carcinome mélanique et du fait exceptionnel de mélanose simple généralisée, relaté ci-dessus, les ganglions lymphatiques peuvent encore contracter une coloration noire plus ou moins intense dans deux affections, fort différentes des précédentes et non moins différentes entre elles : la fausse mélanose et l'anthracosis. L'une et l'autre s'éloignent considérablement des différentes variétés de la mélanose vraie, en ce qu'elles n'ont aucune tendance à se généraliser et demeurent toujours de purs et simples accidents locaux. Elles diffèrent aussi singu-

lièrement entre elles, puisque l'une résulte exclusivement de la pénétration dans les organes de particules charbonneuses venues du dehors, tandis que l'autre est une pigmentation dont l'origine se trouve dans des transformations de la matière colorante du sang.

Quelle que soit celle de ces deux causes, à laquelle il y ait lieu de rapporter leur coloration noire, les ganglions présentent le même aspect. Tuméfiés ou non, quelquefois de consistance normale, plus souvent durcis ou au contraire ramollis, et ramollis même jusqu'à la diffluence; ils se montrent, surtout à la surface d'une coupe, tachetés ou marbrés de blanc et de noir, avec une teinte qui varie du rouge brun, très-foncé, au noir gris ou bleuâtre. A mesure que l'altération s'accroît elle devient plus générale, en sorte que la glande entière peut devenir aussi noire que de l'encre et présenter alors assez exactement l'aspect de la truffe.

Comme cet état des ganglions s'observe beaucoup plus souvent dans le groupe des ganglions bronchiques que partout ailleurs, et que là on trouve à peu près constamment la coloration noire des glandes associée à celle du poumon lui-même, on a dû naturellement conclure que l'une et l'autre reconnaissent la même origine. Les opinions concernant la nature et le mode de formation de la substance noire qui infiltre les ganglions ont donc subi des alternatives en rapport avec les idées successivement adoptées relativement à la nature de la matière noire pulmonaire. A une époque où on plaçait généralement dans les glandes bronchiques la source de cette matière noire qui se rencontre parfois en abondance dans les crachats. Reisseisen, le premier, considérant la coloration noire du poumon comme le résultat d'un dépôt de charbon provenant du dehors, pensa que celle des ganglions devait avoir la même origine. Il en donnait pour preuve la disposition des traînées de matière noire à la surface du poumon suivant le trajet des lymphatiques, et disait s'être assuré que cette matière colorante se trouvait dans les lymphatiques eux-mêmes. Pearson adoptait cette opinion pour les mêmes motifs, auxquels il ajoutait qu'ayant tenté d'injecter les lymphatiques sur des poumons chargés de matière noire, il avait vu parfois l'injection s'arrêter au niveau même des points colorés. Bichat tenait, au contraire, la coloration des ganglions bronchiques pour complétement indépendante de celle des poumons, par cette raison, qu'il lui était arrivé souvent de trouver les glandes mésentériques et lombaires également colorées. Enfin Becker, attribuant, comme Heusinger, la formation de la matière noire pulmonaire à une combustion incomplète des matériaux carbonés du sang, inclinait à penser que celle des ganglions se formait sur place par un procédé semblable, attendu, disait-il, qu'il n'avait jamais rencontré cette matière dans la cavité des lymphatiques.

Aujourd'hui, on ne fait aucun doute que des particules de poussières charbonneuses puissent arriver dans les bronches, pénétrer dans le parenchyme pulmonaire (*voy.* ANTHRACOSIS), et de là gagner les ganglions bronchiques (*voy.* LYMPHAT., p. 464). Toutefois, il ne paraît pas que le transport des particules charbonneuses du poumon aux glandes lymphatiques soit un fait nécessaire ni très-rapide, ni proportionnel à l'abondance de l'accumulation dans le parenchyme pulmonaire lui-même. W. Thomson (*Med.-Chir. trans.*, London, 1858, t. XXI, p. 340) rapporte que, à l'autopsie d'un ouvrier qui avait travaillé durant cinquante ans dans une mine de charbon de terre, on trouva les ganglions bronchiques absolument intacts et exempts de matière noire, tandis que les deux poumons, qui en étaient entièrement infiltrés, coloraient les doigts comme eût fait de l'encre de Chine. D'un autre côté, on sait aussi que de la matière noire se peut produire

dans le poumon, comme dans d'autres organes, par transformation de la matière colorante du sang lorsqu'il y a eu des causes fréquentes et prolongées de stagnation. Ce fait, indiqué d'une façon plus ou moins précise par Brechet, par Trousseau, par Andral, a été, il y a longtemps déjà, bien démontré par Virchow (*Arch. f. path. Anat.*, I. Bd, 1847, p. 379). La coloration noire des ganglions peut donc résulter en partie du transport de ce pigment formé dans l'organe avec lequel ils sont en rapport lymphatique. Mais il est certain que, pour une bonne part au moins, ce pigment pathologique s'y forme sur place. J'en ai acquis dès longtemps la conviction, en examinant fréquemment les ganglions bronchiques pigmentés des vieillards, où l'on peut trouver tous les intermédiaires, toutes les transitions possibles entre la matière noire la mieux caractérisée et des amas de substance jaune ou brune provenant évidemment de la matière colorante du sang. Rebsamen (*Arch. f. path. Anat.*, 1862, t. XXIV, p. 92) a fait des observations analogues, d'où il tire les mêmes conclusions. Il distingue trois périodes dans l'évolution du processus qui aboutit à la pigmentation des glandes bronchiques. Durant la première, qui a été observée surtout chez le nouveau-né et chez l'adulte, dans des cas d'affections pulmonaires aiguës, il n'y a que de la congestion sanguine avec pénétration de toute la substance des ganglions par de la matière colorante du sang, sous forme de pigment jaune ou jaune rougeâtre. Dans la seconde, la matière colorante dont la substance des ganglions se trouve infiltrée passe du jaune foncé au brun. On y rencontre alors quelques grains d'apparence cristalline, offrant exactement la couleur de l'hématoïdine. En même temps, de fines granulations pigmentaires, variant du rouge au brun foncé et au noir, se déposent, soit dans les interstices de la charpente conjonctive, soit dans les cellules ganglionnaires elles-mêmes. A la troisième période, le pigment, devenu entièrement noir, pénètre peu à peu tous les ganglions, tantôt prédominant au centre, tantôt à la périphérie, mais accumulé de préférence dans la substance médullaire, dans la capsule et dans les cloisons ; ce qui dessine très-nettement les alvéoles. Dans la substance médullaire, les grains de pigment paraissent occuper d'abord la cavité des canalicules; mais plus tard ils se disséminent également à travers toute la substance glandulaire. A la longue, cette accumulation de pigment pathologique détermine l'atrophie de cette substance, en sorte qu'on finit par ne trouver plus à sa place qu'une masse de tissu cellulaire entièrement pénétrée de matière noire.

Voilà bien établies, pour les ganglions, deux espèces fort différentes de coloration noire. Il resterait à les pouvoir distinguer l'une de l'autre et à déterminer laquelle des deux prédomine lorsqu'elles coexistent ; cas, sans doute, le plus fréquent. Mais c'est précisément là le point le plus difficile; car l'aspect de la matière noire, même sous le microscope, n'a rien de caractéristique, et la micro-chimie ne donne à cet égard que des résultats peu satisfaisants. J'ai trouvé dans des tissus pigmentés de la cavité abdominale, notamment du foie et de la vésicule biliaire, des fragments anguleux et résistant aux acides, qu'on considère comme caractéristiques du charbon végétal. Or, à supposer que ces fragments aient pu pénétrer par les voies digestives, comment s'expliquer leur accumulation dans le point précis qui devient le siége d'une pigmentation pathologique ? Cette question, mal résolue encore, n'a par bonheur qu'une portée clinique médiocre, au moins en ce qui concerne les ganglions.

A côté des mélanoses et de l'anthracosis, il nous reste à indiquer certaines *colorations* anormales que donnent aux ganglions les substances absorbées par eux.

C'est ainsi que les glandes placées au voisinage du foie peuvent emprunter à la bile une teinte jaune très-prononcée; ou que les ganglions mésentériques des individus morts en digestion sont turgescents et d'un blanc de lait. On a vu ceux qui avoisinaient un épanchement de sang, une infiltration sanguine étendue contracter une couleur brune ou rougeâtre.

C'est pour mémoire seulement qu'il convient de citer ici les deux faits rapportés par Davaine (*Traité des Entozoaires*, p. 692) sous le nom de *Tubercules vermineux* des ganglions bronchiques. Les innombrables vers, encore vivants, trouvés par Bianchi, dans ces glandes, sur le cadavre d'un moine qui toussait depuis longtemps; et l'*Hamularia lymphatica* que Treutler aurait découverte dans les ganglions et les vaisseaux lymphatiques, témoignent sans doute également d'une étrange méprise, et n'ont jamais été revus depuis. E. POTAIN.

BIBLIOGRAPHIE. — SCHRADER (F.). *Lympha et glandulæ pathologice consideratæ*. Helmstadiæ, 1686, in-4°. — MUYS (J.). *De vulnere vasculi lymphatici*. In *Prax. med. chir.* Amstel., 1695, in-4°. — ENGELBERTUS VON WESTHOVEN. *De Angina ex obstructis glandulis, glandularumque thyreoidearum lymphaticis vasis deducta*. Lemgo, 1718, in-4°. — FISCHER (J. A.). *De chylificatione integra et læsa*. Erfordiæ, 1728, in-4°. — SCHERB (J. D.). *De calculo in ductu thoracico*. 1729. Réimpr. in Haller, *Oper. path.* — DARWIN (Ed.). *Experiments establishing a Criterium between Mucagineos and Purulent Matters; and an Account of the Absorbent Vessels of Animal Bodies in some Diseases*. Lichtfield and London, 1780, in-8°. — Du [illegible]. *Bibl. du Nord*, t. LXXV. — HENDY (J.). *Treatise on the Glandulos Disease of Barbados proving it to be seated in the Lymphatic System*. London, 1784, in-8°. — ROLLO (J.). *Remarks on the Disease lately described by Dr Hendy*. London, 1787, in-8°. — COVEY (J.). *Account of the Good Effects of the Mercury in a Disease of the Lymphatic System attended with Nervous Symptoms*. In *Lond. Med. Journ.*, t. VIII. — BASILEWITCH (G.). *Pathologie des Saugadersystems*. In B. M. G. Schreger, *Beiträge zur Kultur des Saugadersystems*, I Th. — ISENFLAMM (H. F.). *Dissertatio de absorptione morbosa*. Erlangæ, 1791, in-8°. — PUJOL. *De morbis vasorum absorbentium*. In *Mém. de la Soc. de méd.* Paris, 1791, t. VII et VIII. — JAM (J. G.). *Dissert. inaug. de Operationibus atque viis medicamentorum externorum stases systematicis lymphatici submoventium*. Jenæ, 1792. — HAME (J. N. C.). *Idea pathologiæ systematis absorbentis*. Coloniæ, 1792, in-8°. — HEINE (E. F. G.). *Dissert. de vasorum absorbentium ad rachiditem procreandam potentia*. Gœttingæ, 1792, in-4°. — KONING (C. G. de). *Dissert. inaug. de affectionibus morbosis systematis lymphatici*. 1793, in-4°. — SŒMMERING. *De morbis vasorum absorbentium corporis humani*. Trajecti ad Mænum, 1795. — BECKER. *De glandulis thoracis lymphaticis atque thymo specimen pathologicum*. Berolini, 1826, in-8°. — HODGKIN. *On some Morbid Appearences of the Absorbent Glands and Spleen*. In *Medic. Chirurg. Transact.*, t. XVII, p. 68; 1832. — VERNOIS. *Cancer des ganglions bronchiques*. Obs. in *Bull. de la Soc. anat.*, t. X, p. 103; 1835. — BRESCHET. *Le système lymphatique*. Th. de concours pour le profess. Paris, 1836. — VELPEAU. *Mémoire sur les maladies du système lymphatique*. In *Arch. gén. de méd.*, 2e sér., t. X, p. 11; 1836. — CASSEL. *Dissertatio de glandularum bronchialium morbis*. Bonnæ, 1838, in-8°. — KERSTEIN. *Des tubercules des glandes bronchiques*. In *Arch. génér. de méd.*, 4e sér., t. III, p. 348; 1843. — DUPCH. *Affections des ganglions lymphatiques de l'aine*. Th. de Paris, 1846. — BARTH. *Hypertrophie généralisée des ganglions*. Obs. in *Bull. de la Soc. anat.*, t. XXIII, p. 278; 1848. — MARCHAL DE CALVI. *Deux cas de tuberculisation bronchique chez l'adulte terminés par la mort subite*. In *Comptes rendus de l'Acad. de méd. de Paris*, août 1849. — ADAMS (W.). *Pus trouvé dans le canal thoracique avec suppuration des ganglions bronchiques*. In *Lancet*, 1850, et *Arch. gén. de méd.*, 4e sér., t. XXIV, p. 336; 1850. — HUGUIER. *Dilatation des vaisseaux lymphatiques du pénis*. Obs. in *Bull. de la Soc. de chir.*, t. II, 1851. — FRIEDREICH. *Erweiterung der Lymphgefässe des Penis*. In *Verh. der phys.-med. Gesellsch.* Würzburg, 2 Bd., 1852. — SALNEUVE. *De la valeur séméiologique des affections ganglionnaires*. Th. de Paris, 1852, in-4°. — BROCA. *Rapport sur une observation de cancroïde de la lèvre inférieure avec engorgement des ganglions sous-maxillaires*. In *Bull. de la Soc. anat.*, t. XXVII, p. 379; 1853. — MICHEL (de Strasbourg). *Dilatation des vaisseaux lymphatiques*. In *Journ. de méd. et de chirurgie*, juillet 1853. — DESJARDINS. *Note sur un cas de dilatation des vaisseaux lymphatiques*. In *Gaz. méd.*, p. 361; 1854. — GUBLER. *Analyse de la lymphe extraite des réseaux lymphatiques dilatés*. In *Gaz. méd.*, p. 452; 1854. — PERRET. *Epithélioma ganglionnaire. Gangrène des membres inférieurs*. In *Bullet. de la Soc. anat.*, t. XXIX, p. 15; 1855. — DUPLAY. *De la présence du pus dans les vaisseaux lymphatiques de l'utérus à la suite de l'accouchement*. In *Arch. gén. de méd.*, t. X, 1856. — WILKS. *Cases of Peculiar Enlargement*

he Lymphatic Glands, frequently associated with Diseases of the Spleen. In *Guy's Hosp.* ., 3e sér., t. II, p. 114; 1856. — Bonfils. *Hypertrophie ganglionnaire générale, cachexie s leucémie.* In *R. des trav. de la Soc. méd. d'observation*, t. I, p. 157; 1857. — Binet. *ices et plaies des lymphatiques superficiels.* Th. de Paris, 1859. — Caubère. *Hyperphie générale des ganglions lymphatiques.* Th. de Paris, 1859. — Cohn. *Zur Lehre von Bronchialdrüsen-Erkrankungen.* In *Günsburg's Zeitschr.*, t. X, 5 u. 6 Hft, p. 376; 9.—Pavy. *Case of Anæmia Lymphatica, a New Disease caracterised by Enlargement of lymphatic Glands and Spleen.* In *The Lancet*, p. 213; 1859. —Worms. *Inflammation canal thoracique.* Obs. in *Arch. génér. de méd.*, 5e série, t. XIV, 1859. — Potain. *Des ions des ganglions lymphatiques viscéraux.* Th. p. l'agrég. Paris, 1860. — Cossy. *Mém. r servir à l'histoire de l'hypertrophie simple plus ou moins généralisée des ganglions phat. sans leucémie.* In *Echo médic.* Neufchâtel, 1861, t. V. — Perrin. *Hypertrophie éralisée de tout le système ganglionnaire.* Obs. in *Bull. de la Soc. anat*, p. 247; 1861. Potain. *Hypertrophie ganglionnaire généralisée.* Obs. in *Bull. de la Soc. anat.*, p. 217; 1. — Rebsamen. *Die Melanose der menschlichen Bronchialdrüsen.* Zurich, 1861, in-8°. — roth. *Hypertrophie der Lymphdrüsen ohne Leukæmie.* In *Virchow's Arch.*, t. XXIII, 177; 1862. — Gubler. *Lymphatocèle.* In *Bull. de la Soc. de chir.*, t. III, p. 574; 1862. — *Altération des ganglions lymphatiques.* Obs. in *Bull. de la Soc. anat.*, 2e sér., t. VII, 35; 1862. — Wagner. *Der Krebs der Lymphgefässe, der Pleura und der Lungen.* In *der Heilkunde*, p. 538; 1863. — Müller (W.). *Zur Kenntniss des Baues gesund und nkhaft veränderter Lymphdrüsen.* In *Zeitschr. f. rat. Med.*, 3 R., Bd. XX, S. 119; 1864. Petit. *Trois observations de tumeurs lymphatiques.* In *Bull. Soc. de chir.*, t. V, p. 480; 4. — Trélat. *Tumeurs lymphatiques.* Obs. in *Bull. de la Soc. de chirurg.*, t. V, p. 306 33; 1864. — Verneuil. *Tumeur ganglionnaire récidivée.* Obs. in *Bull. de la Soc. de chir.*, p. 27; 1864. —Cohnheim. *Starke Lymphdrüsen-Affection ohne Leukæmie.* In *Virchow's A.*, t. XXXIII, S. 451; 1865. — Cornil. *De l'adénie ou hypertrophie ganglionnaire généisée suivie de cachexie sans leucémie.* In *Arch. gén. de méd.*, t. II, p. 206; 1865. — ard. *Adénie ou hypertrophie générale des ganglions lymphatiques et de la rate.* In *Un. l.*, p. 196; 1865. —Trousseau. *De l'adénie.* In *Clinique médicale*, t. III; 1865. — Aubry. *dilatations des ganglions lymphatiques.* Th. de Paris, 1866. — David. *Essai sur les ices lymphatiques.* Th. de Paris, 1866. — Wunderlich. *Pseudo-Leukæmie, Hodgkin's nkheit oder multiple Lymphadenome ohne Leukæmie.* In *Arch. der Heilkunde*, p. 531; 6. — Anger. *Des tumeurs lymphatiques (Adenolymphocèle).* Th. de Paris, 1867. — éol. *Adénie lymphatique.* In *Gaz. des hôpitaux*, p. 512; 1867. — Spillmann. *De la doleucémie ou de la maladie connue en France sous le nom d'adénie.* Revue critique *rch. gén. de méd.*, 6e série, t. IX, p. 206; 1867. — Lösch (F.). *Beiträge zu dem Verlen der Lymphgefässe bei der Entzündung.* In *Arch. f. path. Anat. und Phys.*, B. XLIV, 85; 1868. — Prez-Crassier. *De l'identité de l'adénie et de la leucocythémie ou leucémie.* de Paris, 1868.

E. P.

YMPHATIQUES (Ganglions). *Voy.* Lymphatique (système).

YMPHE. *Voy.* Lymphatique (système).

YMPHOME. Le terme de *lymphome* a été introduit par Virchow pour déer certaines productions nouvelles formées d'un tissu analogue à celui que trouve dans la partie ganglionnaire du système lymphatique. Plus tard, cet aur lui a substitué celui de *lymphadénome*, précisant mieux la portion de ce sysedont les tumeurs pathologiques reproduisent le tissu. Cette dernière expresa été généralement adoptée en France par les anatomo-pathologistes. Le mot phome faisant ainsi double emploi, Lancereaux a tenté (*Atlas d'anat. path.*, 28) de lui donner une acception spéciale, en le faisant à peu près synonyme terme allemand *Lymphzellengeschwulst*. Il l'applique aux productions anores composées d'un tissu analogue à celui des ganglions, dans lesquelles les nents de formation nouvelle sont nécessairement destinés à se transformer et r, comme il arrive à celles qui se produisent dans la scrofule, la fièvre tyide, la syphilis, etc.; réservant, au contraire, le nom de lymphadénome à celles conservent l'aspect à peu près normal du tissu ganglionnaire pendant toute

la durée de leur évolution, ainsi qu'on le voit dans la leucocythémie et l'adénie ou lymphadénie. Cette acception, donnée au mot lymphome, aurait l'inconvénient assez sérieux de le détourner notablement de son sens primitif et de restreindre sa signification première.

Les productions nouvelles d'un tissu offrant le caractère ganglionnaire prennent naissance dans trois conditions bien distinctes : 1° au milieu même des glandes lymphatiques, où elles ne sont qu'une simple hyperplasie, portant spécialement sur la portion active des ganglions, c'est-à-dire sur les éléments cellulaires qui composent les follicules de leur substance corticale ; 2° dans le *tissu adénoïde* de His, qui occupe principalement, comme on sait, le derme de certaines muqueuses, 3° dans les faisceaux conjonctifs de quelques glandes (foie, rein, mamelle), où ne se trouve normalement aucune trace d'un tissu semblable. Dans le premier cas, ces productions accidentelles constituent des tumeurs très-exactement comparables aux hypertrophies partielles des glandes acineuses, lésions désignées par Broca sous le nom d'adénomes. Comme ces dernières, elles consistent, en effet, en une hyperplasie des éléments actifs de l'organe, naissent au milieu du tissu dont elles reproduisent la constitution et l'aspect, et se mettent en large communication avec lui. Dans le second cas, l'analogie avec l'adénome vrai n'est guère moindre, puisque le tissu adénoïde représente exactement la constitution histologique du follicule ganglionnaire. Dans le troisième, au contraire, le produit formé isolément, loin de tout tissu semblable, serait sous ce rapport l'analogue des pseudo-adénomes de Broca ou hétéradénomes de Robin. Sans doute, cette dernière variété de produit lymphoïde, fort distincte des deux autres par son mode de genèse, mériterait un nom spécial ; mais il ne conviendrait en aucune façon de lui appliquer celui de lymphome, qui a reçu précédemment une acception plus large.

Si on cherche quel motif a pu faire abandonner ce mot pour celui plus précis de lymphadénome, c'est évidemment qu'il a semblé trop compréhensif, paraissant vouloir indiquer toutes les néoformations qui ont quelque rapport avec la lymphe et dont le type se trouve dans le système lymphatique. En lui laissant ce sens très-large, il pourrait comprendre trois choses assez différentes : 1° les lymphadénomes, dont il vient d'être question, avec leurs trois variétés : *a.* lymphadénomes des ganglions ; *b.* lymphadénomes du tissu adénoïde ; *c.* lymphadénomes du tissu cellulaire ou hétérotopiques, hétérolymphadénomes, si l'on veut ; 2° les lymphangiomes, tumeurs constituées par une production anormales ou une multiplication des vaisseaux lymphatiques ; 3° les pseudo-lymphomes, qui accompagnent la leucocythémie et consistent en des foyers formés par une accumulation de globules blancs dans les vaisseaux sanguins ou dans leur voisinage immédiat. Ces dernières productions méritent une place ici, d'abord parce que les éléments dont elles sont constituées ont leur origine dans le système lymphatique, ensuite parce qu'elles sont peut-être le point de départ de certains lymphadénomes véritables, comme l'a supposé Ranvier. (*Voy.* Cornil et Ranvier, *Manuel d'histologie path.*, in-12, 1869, p. 249.)

Les lymphadénomes des ganglions lymphatiques ont été déjà précédemment décrits à propos de la leucocythémie et de l'adénie ; nous n'y reviendrons donc pas. [*Voy.* LEUCOCYTHÉMIE, p. 304, et LYMPHATIQUE (système).]

Ceux qui prennent naissance dans le tissu adénoïde et dans la trame conjonctive des organes ont été signalés également ; mais leur histoire a été laissée de côté, attendu qu'ils se trouvent en dehors du système lymphatique propre-

nent dit. Il y a donc lieu d'indiquer ici leurs caractères spéciaux, caractères qui araissent d'ailleurs être sensiblement les mêmes, que la lésion ait son origine ans le tissu adénoïde ou simplement dans le tissu conjonctif.

Ces productions sont habituellement désignées en Allemagne sous le nom de oyaux leucémiques (*leukämische Knoten*), ou de néoformations lymphatiques *lymphatische Neubildungen*). Fœrster les rapporte à une classe plus générale e tumeurs, qu'il appelle *tumeurs à cellules lymphatiques* (*Lymphzellengechwülste*). Elles ont été recontrées dans des organes très-divers qui sont, par ordre le fréquence : le foie, la rate, les reins, la muqueuse de l'estomac et de l'intestin, a trachée et les grosses bronches, les séreuses pleurale, péricardique et péritoéale, la peau, le tissu cellulaire intermusculaire, le périoste (Lamble), le thymus, e tissu osseux (Ranvier), la mamelle (Gillot). Toutefois, un certain nombre des aits de ce genre, précédemment signalés, sont devenus quelque peu suspects lepuis qu'on sait que ces tumeurs peuvent être simulées par les pseudo-lymphalénomes, et qu'un examen microscopique très-attentif est souvent nécessaire our les distinguer. Aussi n'avons-nous point tenu compte, par exemple, des productions lymphatiques trouvées par Bœttcher dans le poumon, attendu que rès-vraisemblablement elles se rapportaient à cette dernière espèce d'altération natomique. (Bœttcher, *Zur path. Anat. der Lungen und des Darmes bei Leukæmie*, in Virch., *Arch.*, B. XXXVII, p. 163; 1866.)

Les lymphadénomes développés dans les organes parenchymateux prennent l'aspect de petites tumeurs blanchâtres, ayant le plus ordinairement le volume d'une lentille ou d'un petit pois. Souvent, dans le foie en particulier où elles se multiplient beaucoup, leur volume est tellement petit qu'on les distingue difficilement à l'œil nu; mais elles peuvent atteindre les dimensions d'une noisette et même d'une noix, notamment dans la rate, où elles proviennent d'une hypertrophie démesurée des corpuscules de Malpighi. Dans le thymus, Ranvier a vu (*loc. cit.*, p. 251) la production anormale envahir parfois tout l'organe, auquel elle donnait un volume relativement considérable, alors qu'il aurait dû, en raison de l'âge, être déjà complétement atrophié. Quand ce tissu pathologique prend son point de départ dans les ganglions lymphatiques eux-mêmes, il envahit le tissu cellulaire environnant, englobe un plus ou moins grand nombre de glandes hypertrophiées, et finit par constituer des tumeurs énormes.

Dans la muqueuse de l'estomac et de l'intestin, les lymphadénomes s'étalent sous la forme de plaques saillantes, d'une épaisseur quelquefois considérable, boursouflées à leur surface en manière de circonvolutions, et souvent ulcérées au centre. Celles de l'intestin grêle prennent parfois, au contraire, un aspect fort analogue à celui des follicules clos hypertrophiés, encore que ces organes n'en soient point du tout le siége primitif, au dire de Ranvier.

On peut trouver aussi dans la peau des productions lymphadéniques très-développées, et la thèse de Gillon a fait connaître récemment, d'après un fait étudié en commun avec Ranvier, dans le service d'Hillairet, que certaines tumeurs saillantes, lésion caractéristique de l'affection cutanée appelée mycosis fongoïde ou lèpre indigène, ne sont rien autre chose. (Gillot, *Étude sur une affection de la peau décrite sous le nom de mycosis fongoïde, lymphadenie cutanée*, Th. Paris, 1869.) Ces tumeurs siégent principalement sur la partie antérieure du tronc et la face interne des membres inférieurs, mais elles arrivent à se généraliser. Succédant à des taches congestives et à des plaques lichénoïdes, elles varient de dimension depuis la grosseur d'une lentille jusqu'à celle d'une noix, et

peuvent dépasser le volume d'un œuf de poule quand elles se rapprochent et se confondent. Arrondies ou ovoïdes, mais toujours très-saillantes, à surface lisse, un peu bombée, d'une teinte pâle ou violacée, quelquefois d'un rouge vif comme celui de la tomate, elles ont en général une consistance ferme, élastique, puis deviennent rénitentes vers le centre et finissent par s'ulcérer. Du reste, elles demeurent exactement limitées à la peau, même dans leur plus grand accroissement et ne gagnent jamais le tissu cellulaire profond. Ce qu'elles offrent surtout de remarquable, c'est que, dans certaines circonstances, on les voit s'affaisser rapidement, se résorber et disparaître, ne laissant aucune cicatrice, à moins qu'elles n'aient été ulcérées, ni aucune trace de leur passage, si ce n'est une teinte légèrement blanchâtre de la peau. Ranvier leur a trouvé très-exactement la structure habituelle des lymphadénomes. D'ailleurs, dans le cas qui fut le sujet de son étude, il existait en même temps des lymphadénomes ganglionnaires et une tumeur assez volumineuse de la mamelle était également formée par le tissu lymphadénique qui avait envahi l'une des cloisons fibreuses de cet organe.

Le tissu des lymphadénomes a une coloration blanche ou grisâtre, avec une consistance le plus habituellement assez molle et un aspect comparable à celui du tubercule ou plus ordinairement du cancer encéphaloïde. Parfois les tumeurs qu'il forme présentent certains points opaques et caséeux ou fibreux et lardacés. Ces tumeurs, mal limitées et que n'entoure jamais une capsule fibreuse, se confondent insensiblement avec les tissus environnants ou les tumeurs voisines. La pression en fait suinter un suc blanchâtre et laiteux, analogue à celui que donnent les cancers. Dans ce suc, on trouve en abondance de petites cellules rondes portant un seul noyau et mesurant en moyenne $0^{mm},010$, puis quelques autres plus grandes, à noyaux multiples et dont les dimensions peuvent aller jusqu'à $0^{mm},020$. Quant au tissu lui-même, on y trouve deux parties essentielles : 1° un *stroma reticulé* tout à fait semblable à celui des ganglions, sauf quelquefois une épaisseur un peu plus grande des trabécules ; avec des nœuds dont les uns sont fertiles, c'est-à-dire pourvus de noyaux, et les autres stériles ; 2° des *éléments cellulaires*, qui consistent en noyaux libres, arrondis, clairs et homogènes, et en cellules nucléées, semblables à celles que présente le suc, avec des dimensions variables depuis les plus petites où la paroi est appliquée presque exactement sur le noyau, jusqu'aux plus volumineuses qui dépassent la dimension ordinaire des globules blancs du sang.

Quel que soit l'organe où ce tissu se développe, son point de départ est toujours dans le tissu conjonctif. Suivant Fœrster, il en dériverait par la division successive des cellules et la scission des noyaux, dont une partie continuerait d'occuper les nœuds fertiles, tandis que d'autres, devenus libres, formeraient la masse cellulaire comprise dans les mailles du réticulum. Dans les os, le foie, les reins, on voit, disent Cornil et Ranvier, se produire d'abord, aux dépens du tissu conjonctif interstitiel ou de la moelle, une masse de tissu embryonnaire. Parmi les cellules qui constituent cette masse, une partie pousse des prolongements ramifiés qui se réunissent, se soudent, puis se tassent et se condensent pour former le stroma réticulé, tandis que d'autres, se développant à peine et ne changeant point de forme, deviennent les cellules lymphatiques.

Les lymphadénomes peuvent être le siége de deux sortes d'altérations : 1° des hémorrhagies par suite de la rupture des capillaires dont ils sont traversés ; 2° des transformations caséeuses où l'altération atrophique et graisseuse porte à la fois

sur les cellules et sur le stroma réticulé et qui paraissent le résultat d'infarctus, c'est-à-dire d'oblitérations vasculaires permanentes.

Ils ont souvent, comme il a été dit, un aspect fort analogue à celui du tubercule. De plus, les petits éléments cellulaires qui les composent sont extrêmement analogues à ceux du tubercule lui-même, comme aussi des granulations de la morve et des gommes syphilitiques ; mais ce qui les distingue de ces produits avec lesquels ils ont été réunis par Fœrster sous le nom de tumeurs à cellules lymphatiques, c'est le stroma réticulé, toujours très-visible quand sur une coupe mince on a eu soin d'éloigner à l'aide d'un pinceau les éléments cellulaires.

Par *lymphangiomes* on doit entendre des tumeurs constituées par des vaisseaux lymphatiques de nouvelle formation. Mais il est le plus souvent fort difficile de distinguer ces sortes de tumeurs de la simple dilatation des vaisseaux lymphatiques préexistants (lymphangiectasie), dilatation qui arrive parfois à constituer un véritable tissu caverneux. [*Voy.* Lymphatique (système).] Cornil et Ranvier (*Manuel d'histol. path.*, p. 250) disent n'avoir jamais observé de véritables lymphangiomes. Heschl a décrit sous le nom de lymphangiome des reins des tumeurs de ces organes dont il a observé huit exemples. Ces tumeurs pouvaient atteindre le volume d'une pomme ; leur tissu était mou, flasque, lâche et constitué par un lacis de tissu conjonctif à fibrilles très-fines, dont les mailles paraissaient remplies de granulations graisseuses. Il suppose que ce tissu appartenait au réseau lymphatique, uniquement parce qu'on y trouvait des canaux anastomosés renfermant des granulations graisseuses moléculaires très-fines. (Heschl, *Das Lymphangioma eine neue Geschwülstform der Niere*, in *Wiener Wochenschrift*, n° 31, 1866.) Plus récemment encore, Reichel a décrit, sous le nom de *Lymphangioma cavernosum cysticum*, » une tumeur congénitale du périnée, qui, vers l'âge d'un an et demi, avait atteint le volume d'une petite tête d'enfant. Cette masse enlevée offrait l'aspect d'un kyste multiple ; ses cavités, communiquant entre elles, avaient une capacité très-variable, qui ne dépassait point le volume d'une noisette, et qui pour les plus petites était inférieure à celui d'une tête d'épingle. Le tissu caverneux ainsi constitué contenait de petits caillots et une certaine quantité de cellules semblables à celles de la lymphe. Les parois des kystes étaient formées de tissu conjonctif et leur face interne tapissée d'un endothélium lymphatique très-caractéristique au dire de Waldeyer, qui fit l'examen microscopique de la pièce. (Reichel, *Angebornes Lymphangioma cavernosum cysticum*, in Virch., *Arch.*, Bd XLVI, p. 497 ; 1869.)

Les lacunes lymphatiques trouvées dans l'épaisseur de la peau et du tissu sous-cutané chez les individus atteints d'éléphantiasis des Arabes ou de sclérodermie (Rasmussen, *Sclérodermie*, in *Arch. de médecine*, 1868, sept., p. 305, et oct., p. 446) n'ont pu être étudiées jusqu'ici d'une façon assez précise pour que l'on sache s'il y a simple dilatation des lymphatiques préexistants (Teichmann), hyperplasie de la gaîne lymphatique des vaisseaux sanguins (Rasmussen), ou production de gaînes lymphatiques nouvelles. Quant aux affections désignées sous le nom de *macrochylie* et *macroglossie*, leur place n'est pas non plus très-exactement déterminée, bien que Virchow et Billroth aient l'un et l'autre trouvé dans ce cas les dilatations des vaisseaux lymphatiques contenant un liquide analogue à la lymphe. D'ailleurs, elles paraissent être pour le moins des faits extrêmement rares. (*Voy.* Langue, 2ᵉ sér., t. I, p. 384.)

Quant à la pseudo-lymphadénie, c'est-à-dire aux infarctus des vaisseaux sanguins sur les globules blancs, elle comprend des faits dont la véritable signification

a été surtout établie, dans ces derniers temps, par MM. Ollivier et Ranvier (*Arch. phys.* de Brown-Séquard, 1869, p. 411 et 419), et qu'on trouvera exposés à LEUCOCYTHÉMIE (2e sér., t. II, p. 301 et suiv.). E. POTAIN.

LYON (ÉTABLISSEMENT HYDROTHÉRAPIQUE). Chef-lieu du département du Rhône et la seconde ville de France, occupe une situation remarquable au confluent du Rhône et de la Saône; la plus grande partie de la ville se trouve resserrée entre les rives de ces deux fleuves. Lyon est dominé au nord par les montagnes de Fourvières et de Saint-Sébastien, et à l'est par la chaine des Alpes. Les monuments les plus remarquables sont : les hôtels de ville et des Monnaies, le grand théâtre, les palais du commerce et de justice, l'archevêché, les églises des Chartreux, de Notre-Dame de Fourvières, de Saint-Irénée, la cathédrale de Saint-Jean, les hôpitaux et hospices de l'Hôtel-Dieu, de la Charité et de l'Antiquaille; l'institution orthopédique et pneumatique doit seule nous occuper un instant. Elle se compose d'une piscine dont une partie est alimentée par de l'eau froide ordinaire, et l'autre par de l'eau tenant en dissolution une certaine quantité de chlorure de sodium; elle est assez vaste et assez profonde pour permettre la natation; elle se compose encore d'ajutages de douches en jet et en pluie, et d'une cloche à air comprimé. Les difformités de la taille, les maladies des os et des articulations sont principalement traitées par l'air condensé sous un récipient à l'extérieur duquel on a établi un manomètre indiquant toujours le degré de tension de l'air où est exposé le malade. L'action thérapeutique principale de l'air concentré est d'augmenter très-sensiblement les fonctions de la peau, la calorification et les pulsations du cœur et des artères. Un gymnase, pourvu de tous les appareils nécessaires à l'exécution des mouvements partiels ou généraux, contribue encore à l'effet tonique du séjour dans l'air comprimé, des bains et des douches d'eau froide de l'établissement orthopédique de Lyon dirigé par l'inventeur de la méthode de la compression de l'air, le docteur Pravaz. A. R.

LYPÉMANIE (du grec λυπέω, j'attriste, et de μανία, manie, mélancolie vraie des anciens, tristimanie de Rush). Pendant une assez longue suite de siècles, et même à une époque peu éloignée de nous, le mot de mélancolie a presque toujours été employé pour désigner un état maladif caractérisé par la persistance des idées de crainte, de découragement et de tristesse. Néanmoins il est arrivé de temps en temps qu'on a rattaché au type mélancolique toutes les espèces de délire partiel, sans tenir compte de la nature des idées délirantes, de sorte que la folie qui se produit sous la forme d'une joie exubérante et insensée, se trouvait placée dans le même cadre que les conceptions sinistres de ceux que le dégoût de la vie, la crainte du déshonneur ou la terreur des démons portaient à se débarrasser de la vie. Pour remédier aux inconvénients d'une pareille confusion, Esquirol n'hésita pas à créer le mot monomanie, dont il fit un type générique, et il y rattacha, à titre d'espèces, toutes les formes propres à la folie partielle : à la rigueur il aurait pu admettre une monomanie mélancolique.

Cependant il ne fut pas d'avis de conserver le nom de mélancolie au délire triste et dépressif, par la raison que ce nom a été quelquefois appliqué à la manie, et qu'il a cours dans le langage des poëtes, des artistes et de tous les gens du monde; il proposa donc de substituer à ce mot celui de lypémanie, dont l'acception toute scientifique ne pourrait jamais entrainer aucune méprise : nous adoptons les vues et les motifs développés par notre ancien maître, et nous

llons décrire sous le titre de lypémanie tout ce qui concerne la folie mélancolique.

Ce n'est qu'à la longue que les phénomènes caractéristiques de la lypémanie nt été bien saisis et bien exposés dans leur ensemble; cependant, en remontant rès-avant dans le passé, et en se reportant jusqu'aux époques héroïques, on finit ar rencontrer quelques vestiges du délire mélancolique. La folie des filles de Prétus, la maladie de Nabuchodonosor, dont j'ai consigné les détails au mot LYCANTHROPIE, constituent des variétés de lypémanie; mais la tristesse profonde et insurmontable d'Agamemnon, mêlée de violents emportements, appartient aussi bien à la manie qu'à la véritable lypémanie.

Les écrits d'Hippocrate ne sont pas riches en détails sur la mélancolie; cependant on s'aperçoit tout de suite, en lisant sa note sur la folie, qu'il connaissait les symptômes du délire lypémaniaque. Il fait preuve d'une rare sagacité lorsqu'il avance que le délire mélancolique succède parfois à l'épilepsie; mais que cette dernière maladie peut aussi figurer parmi les phénomènes intercurrents de la mélancolie. Il est encore dans le vrai lorsqu'il dit que la manifestation du flux hémorrhoïdal est un accident favorable dans les affections mélancoliques.

Arétée de Cappadoce a bien connu les symptômes et les formes principales de la lypémanie. Pour les mieux inculquer dans la mémoire, il a pris le soin de les comparer à ceux de la manie, dont il fait une peinture admirable. Il nous représente les mélancoliques comme des êtres craintifs, défiants, en proie à la terreur, tremblants au moindre bruit, fuyant le monde et les distractions; toutefois, il ne parle pas du rôle que jouent les hallucinations des principaux sens dans le tableau de la lypémanie; mais il note que l'explosion de la manie est souvent précédée par un état de mélancolie.

Cælius Aurelianus a pour ainsi dire attaché son propre nom aux travaux de Soranus d'Éphèse,[1] dont il a traduit les écrits en latin, en y joignant ses propres observations. Ce précieux ouvrage contient des données d'une grande importance pour l'étude de la manie et de la mélancolie, qu'il apprend à distinguer de la phrénésie. Galien, qui vint pourtant plus tard, négligea à peu près complétement l'étude de la folie. Alexandre de Tralles, Paul d'Égine, Rhazès et beaucoup d'autres ne firent, le plus souvent, que reproduire ce qu'on savait déjà sur les principales formes de l'aliénation mentale, en y ajoutant de temps à autre quelques remarques ou quelques faits plus ou moins intéressants. Il n'en fut plus ainsi à l'approche des temps modernes, et la rapidité avec laquelle se succédèrent dans le cours du dix-septième siècle les écrits de Sylvius de Leboë, de Félix Plater, de Sennert, d'Hygmore, de Th. Bonet, de Th. Willis et de Morgagni, prouve l'ardeur avec laquelle tous ces hommes éminents s'appliquèrent à l'étude des maladies nerveuses et à celles de l'intelligence en particulier.

L'invasion du délire lypémaniaque s'accomplit quelquefois d'une manière brusque, instantanée, sous l'influence d'une commotion morale imprévue et profonde. Dans le plus grand nombre des cas sa manifestation est précédée d'une série d'aberrations fonctionnelles qui font craindre son entier développement, et presque toujours ce sont les sentiments qui sont d'abord modifiés. Le caractère de ceux qui sont menacés se montre irritable et impatient; leurs devoirs, leurs occupations habituelles ne leur présentent plus aucun attrait; un ennui dont il leur est impossible de pénétrer le motif ni de se débarrasser pèse sur leur âme, même au milieu des réjouissances et des distractions dont on cherche à les entourer; ils ne déraisonnent pas, ils ne commettent aucun acte de déraison, mais

ils éprouvent de la répugnance à se montrer, à causer, préférant la solitude et l'isolement à la fréquentation de leurs semblables.

Il arrive un moment où cette sorte d'incubation morbide est remplacée par de véritables idées délirantes, et où les caractères du délire mélancolique se produisent à l'extérieur sous les formes les plus variées et quelquefois les plus inattendues. Quelques lypémaniaques se croient ruinés, condamnés à l'indigence; d'autres se disent damnés, condamnés aux flammes de l'enfer; plusieurs s'imaginent avoir commis des crimes atroces, être l'objet des recherches de la justice et de la police, et ils s'attendent à être arrêtés, jetés dans des cachots, déshonorés et voués au supplice des scélérats. Vainement on s'efforce de leur démontrer l'absurdité de leurs conceptions, ils ne font que s'y cramponner davantage et semblent se complaire dans leurs cruelles angoisses.

Aux idées déraisonnables des lypémaniaques se joignent presque constamment soit des sensations fausses, soit des hallucinations des principaux sens; ces illusions, qui offrent à leur intelligence tous les caractères de la réalité, contribuent à les rendre encore plus inébranlables, plus persévérants dans leurs convictions. Comment pourraient-ils s'arrêter à croire que leur fortune n'a pas souffert, qu'ils auront part un jour à la récompense des élus lorsqu'une voix qui leur est devenue familière leur répète à chaque instant que leurs propriétés, et jusqu'à leur ameublement ont été vendus à l'encan; lorsqu'un personnage diabolique visible à leurs yeux leur redit sans cesse qu'ils lui appartiennent, qu'il n'attend qu'un instant favorable pour les plonger dans le gouffre où gémissent tous les réprouvés? Comment pourraient-ils se rassurer contre les intentions de la justice, lorsque des voix insolentes crient sans cesse à leurs oreilles que leur condamnation a été annoncée dans tous les journaux, qu'on s'occupe des apprêts de leur supplice et que leur dernière heure ne peut pas tarder à sonner?

Ces mêmes illusions, ces mêmes hallucinations les entraînent fréquemment à prendre des déterminations que personne ne peut vaincre. Celui-ci refuse de manger de la viande parce qu'il a cru reconnaître des lambeaux de chair humaine dans les mets que vous lui présentez; celui-là repousse les potages qu'on lui destine parce qu'ils exhalent l'odeur du pus ou de l'acide prussique, parce qu'ils ont un goût de sang, parce qu'il aperçoit à leur surface une couche d'arsenic. Cet autre refuse de changer de place et de marcher parce qu'il lui serait impossible de déplacer son pied sans courir le risque d'écraser un essaim de petits enfants. Quelques lypémaniaques contractent l'habitude de pousser des gémissements, des cris plaintifs, des rugissements, de faire de singulières contorsions. Lorsqu'on les interroge pour connaître les motifs qui les excitent à agir de la sorte, celui-ci répond : « Je sens dans ma poitrine un reptile, un démon qui me ronge le cœur et les poumons; » un autre dit : « On me met en rapport magnétique avec les animaux qu'on égorge dans les boucheries, et on me fait endurer toutes leurs cruelles tortures; » un troisième s'écrie : « On me fait passer dans les membres de puissants courants d'électricité, on ne me laisse de répit ni le jour ni la nuit; » tous ajoutent avec indignation : « Croyez-vous maintenant que nos cris, que nos plaintes soient suffisamment justifiés par l'excès, par la nature des souffrances qu'on nous impose? »

Tout le monde sait que certains mélancoliques sont sujets à des accès de terreur nocturne, à de véritables paroxysmes de panophobie qui les poussent quelquefois à des actes de violence et de cruauté; très-souvent ils cèdent alors à l'instigation de leurs fausses sensations ou à celle des voix qu'ils perçoivent. Tel lypé-

maniaque cherche à assommer son infirmier, parce que celui-ci porte une barbe rouge, et qu'il le prend pour le bourreau qui est chargé de lui couper la tête. Tel autre cherche à immoler son voisin de table parce que la voix de Dieu qu'il a cru entendre lui a donné l'assurance que ce voisin serait placé après sa mort au rang des élus, et qu'il prétend devoir hâter le moment de son bonheur.

Les mélancoliques sont ombrageux et réservés; ils parlent peu ou ils gardent complétement le silence, soit parce qu'ils craignent de se compromettre, soit parce qu'ils concentrent toute leur attention sur les idées, sur les sensations qu'ils cherchent à expliquer. Le monde réel, le monde d'autrefois leur inspire maintenant peu d'intérêt; l'activité de leur intelligence s'exerce sur des fictions dont il ne leur est pas possible de se séparer. Ils sont généralement peu affectueux, soit parce que leur sensibilité affective se trouve émoussée, soit parce que leurs fâcheuses préventions les portent à confondre jusqu'à leurs meilleurs amis avec les individus qu'ils accusent de leurs malheurs.

Le dégoût de la vie, la propension au suicide tiennent une place importante parmi les symptômes de la lypémanie. Chez quelques malades, le désir de la mort est passé à l'état d'idée fixe non raisonnée; il agit sur la volonté comme une incitation violente, comme un entraînement dont le caractère semble instinctif. Chez d'autres, la détermination est parfaitement raisonnée, et certains mélancoliques ne dissimulent aucunement les motifs qui les déterminent à faire de continuels efforts pour se tuer. Celui-ci attente à ses jours parce qu'il entend qu'on l'appelle voleur, assassin, gibier de potence, et qu'il veut éviter de périr par la main du bourreau. Celui-là est las de souffrir les épreuves que lui font endurer les misérables qui le harcèlent par des moyens secrets et qui lui sont devenues insupportables; et il veut recourir à la mort comme à un moyen de délivrance. Les mélancoliques hallucinés invoquent cent autres motifs pour justifier l'acharnement qui les pousse à se détruire de leur propre main. Quelques-uns ont la conscience de leur état de déraison, et c'est dans la crainte de n'être plus jamais bons à rien, de devenir à charge à leurs femmes ou à leurs enfants, qu'ils s'obstinent à se suicider.

Quelques-uns des motifs, des raisonnements, quelques-unes des hallucinations qui déterminent certains lypémaniaques à faire le sacrifice de leur vie, peuvent les pousser à accomplir des actes de vengeance et des meurtres. Un lypémaniaque s'imagine que c'est le curé de son village qui le tourmente la nuit, à l'aide d'une machine électrique; il invite cet ecclésiastique à mettre un terme à ses mauvais procédés, en ajoutant qu'il n'est pas d'humeur à les supporter plus longtemps. Les sensations maladives s'exaspèrent; le malade saisit une arme à feu et se rend à l'église, où il tire sur le curé presque à bout portant. L'expérience de chaque jour prouve qu'on ne saurait mettre trop de vigilance à surveiller tous les mélancoliques.

Les lypémaniaques opposent en général une résistance obstinée aux volontés qui les contrarient. Ils refusent de se lever, de se vêtir, de garder leurs chaussures, de se laver, de changer de linge, et ils ne veulent pas faire connaître les motifs de leur entêtement. Dans certains moments, ils s'obstinent à refuser leurs aliments, à se priver d'uriner, à retenir leurs déjections alvines. Ils répugnent au mouvement, et ils restent quelquefois debout, immobiles à la même place pendant des heures entières, sans qu'on puisse réussir à les faire asseoir.

L'attitude, les poses, l'expression de figure des lypémaniaques avaient vivement impressionné les anciens observateurs. Leurs traits expriment l'irrésolution de la

crainte et l'uniformité de la tristesse. Souvent leurs yeux sont larmoyants et fermés, leurs téguments brunis par l'action de la lumière; leurs mains pendantes sur les côtés se gercent facilement, et leurs jambes ont une grande tendance à rougir et à s'enfler. Leur peau est froide, gluante, et couverte d'écorchures; ils se plaisent à s'épiler, à ronger leurs ongles et quelquefois l'extrémité de leurs doigts; il leur arrive aussi d'introduire des boulettes de papier ou de pain dans leurs narines ou dans leurs oreilles pour se mettre à l'abri des maléfices.

Leur circulation est lente, et l'action de leur cœur comme engourdie. L'appétit leur fait souvent défaut, et leur haleine devient fréquemment infecte. Leurs garde-robes sont rares, sèches, peu abondantes.

Chez les jeunes femmes mélancoliques, la menstruation est presque toujours irrégulière et suspendue : comme leur sang est généralement appauvri; elles sont très-sujettes aux écoulements leucorrhéiques.

Le sommeil des lypémaniaques est de courte durée. Leurs appréhensions, la crainte des tourments, des visiteurs nocturnes les tiennent sur le qui-vive, et ils se réveillent à chaque instant. Souvent ils poussent des cris ou battent des mains pour indiquer à leurs ennemis qu'ils ne se laisseront pas surprendre. S'il leur arrive de céder au besoin du sommeil, ils sont assaillis par les rêves, par les hallucinations les plus pénibles, et à leur réveil ils se plaignent avec amertume des supplices qu'on leur a fait subir.

Beaucoup de lypémaniaques doivent avoir les voies digestives malades bien avant de commencer à délirer. Plusieurs d'entre eux se plaignent déjà, avant d'avoir donné des signes d'aliénation, d'avoir la bouche pâteuse, de manquer d'appétit, d'éprouver des nausées, une répulsion invincible pour les aliments, une souffrance habituelle dans les entrailles, une constipation plus ou moins opiniâtre : presque toujours ces accidents se dessinent d'une manière encore plus frappante dès que la lypémanie a éclaté. Alors l'épigastre et le ventre se montrent sensibles à la pression, la langue se montre chargée d'une couche épaisse de matière saburrale, les envies de vomir remplacent l'inappétence et les malades se croient empoisonnés: la manifestation de pareils symptômes correspond presque toujours à un état inflammatoire ou sub-inflammatoire de la membrane muqueuse de l'estomac.

Sur quelques mélancoliques, les troubles fonctionnels que nous venons de passer en revue ne se déclarent que pendant le cours de la lypémanie, et dans ce dernier cas leur apparition est souvent le signal d'une recrudescence dans les phénomènes du délire; c'est surtout sous l'influence de ces souffrances gastriques intercurrentes que les lypémaniaques prennent la résolution de ne plus rien avaler, de se laisser mourir de faim, et qu'il faut redoubler d'efforts pour les empêcher de se tuer. L'action réactive de l'estomac sur le cerveau se montre alors dans toute son évidence.

La constipation des lypémaniaques est presque habituelle; elle coïncide presque constamment avec un état de rougeur de quelques régions, soit du commencement, soit de la portion inférieure du côlon; elle est l'expression d'un état subinflammatoire restreint, mais capable de donner lieu, lui aussi, à des sensations pénibles que les mélancoliques attribuent soit à l'ingestion de substances toxiques dans les intestins, soit à la sophistication de leur boisson ou de leur nourriture.

Les diarrhées, les pneumonies, les inflammations des plèvres figurent aussi au nombre des maladies intercurrentes des lypémaniaques. Comme ces malades accusent une foule de sensations qui n'existent que dans leur imagination, on s'expo-

serait à négliger des lésions réelles et importantes à constater si on n'avait pas le soin d'explorer de temps à autre ceux de leurs organes qui sont le plus exposés à subir des dérangements.

Hippocrate avait noté que le délire mélancolique peut se compliquer d'épilepsie : La lypémanie suit souvent les accès convulsifs des épileptiques; dans ces cas, c'est la mélancolie qui vient compliquer l'affection convulsive.

Certaines années, comme nous avons cherché à le démontrer depuis longtemps, l'inflammation diffuse du cerveau qui donne lieu à la manifestation des phénomènes musculaires propres à la paralysie générale, coïncide souvent avec la manifestation des symptômes de la lypémanie. Dans les cas de cette nature, l'existence des lésions de l'appareil musculaire se révèle, comme d'habitude, par l'embarras de la parole, l'incertitude de la démarche, la désharmonie des mouvements généraux, et parfois par l'émission involontaire des déjections; mais comme beaucoup de lypémaniaques s'obstinent à garder le silence, à rester immobiles sur leurs chaises, que plusieurs d'entre eux sont habitués à salir, le diagnostic de la péri-encéphalite diffuse est généralement bien plus difficile à établir chez les mélancoliques que sur ceux que la nature de leur délire excite à parler incessamment, à changer de place, à se livrer à toute l'activité de leurs mouvements : c'est sans doute pour cette raison que les symptômes de la paralysie générale sont demeurés souvent inaperçus chez les sujets affectés de lypémanie.

Il est des cas où les symptômes de la paralysie progressive ne se déclarent que dans le cours de la mélancolie; alors les accidents musculaires constituent réellement des phénomènes intercurrents.

Sur tous ces lypémaniaques affectés aussi de paralysie générale on voit survenir de temps en temps, comme sur tous les aliénés dont la substance corticale est enflammée dans le mode chronique, des accès convulsifs à forme épileptique plus ou moins violents; ce sont vraisemblablement les attaques de cette nature qui avaient été remarquées par le père de la médecine et qui lui avaient fait dire que les affections mélancoliques étaient sujettes à se compliquer d'épilepsie.

Les hémorrhagies locales du cerveau, le ramollissement local, aigu ou chronique figurent parmi les complications intercurrentes de la lypémanie. On est averti de ces aggravations par la manifestation des signes propres à ces différentes affections nerveuses, mais ces signes passent plus d'une fois inaperçus parce que l'exploration des lypémaniaques est des plus difficiles.

La lypémanie se déclare quelquefois aussi sur des sujets affectés d'hémorrhagie, et de ramollissement cérébral localisés et à forme chronique; c'est elle, alors, qui constitue la complication.

Les causes qui président à la manifestation de la lypémanie agissent rarement sur le cerveau par une action isolée et subite. Pour l'ordinaire, le concours de plusieurs causes est nécessaire pour déranger l'harmonie des fonctions morales et intellectuelles; et quelquefois il faut remonter très-loin dans le passé des mélancoliques pour se rendre compte du mode d'action de quelques-unes des causes qui ont joué un rôle dans l'évolution des phénomènes morbides.

On doit compter parmi les causes qui prédisposent à la folie mélancolique des influences physiques et des influences morales plus ou moins actives. Les individus qui comptent dans leur parenté des cas isolés, mais surtout des cas nombreux d'aliénation mentale sont prédisposés à la lypémanie par leur organisation nerveuse primitive. Il en est de même de ceux qui sont issus de parents épileptiques ou paralytiques.

Les sujets qui ont eu dans l'enfance des accès convulsifs, des accès de fièvre cérébrale, des fièvres typhoïdes sont prédisposés à tous les genres de folie, et par conséquent à la lypémanie. Les affections rhumatismales chroniques, certaines inflammations chroniques du cuir chevelu, du canal alimentaire, du foie, les affections cancéreuses, l'impuissance, la petitesse du cœur prédisposent à la tristesse et au délire triste.

La continuité et la fréquence des plaisirs vénériens, les pertes séminales et les émotions qui les accompagnent, la continuité de l'onanisme agissent à la longue d'une manière tout aussi funeste sur les conditions morales et intellectuelles.

L'insuffisance de l'alimentation journalière, l'appauvrissement du sang par des jeûnes obstinés, par des pertes utérines trop rapprochées favorisent la manifestation de la folie dépressive.

Les accès de la lypémanie antérieure doivent faire craindre le retour de cette même maladie.

Parmi les causes prédisposantes morales de la lypémanie il faut noter : la tristesse de caractère, la pusillanimité, le défaut de confiance, une timidité exagérée, la vie contemplative, les tourments de la jalousie, les contrariétés d'amour, les pratiques d'une dévotion étroite, les scrupules de conscience, l'action de toutes les passions oppressives.

L'état de surexcitation nerveuse qu'on constate chez certains écrivains, chez beaucoup de compositeurs, de musiciens, et en général sur beaucoup d'artistes de talent est un acheminement à la mélancolie maladive.

On s'est livré à de longues recherches, on a fait beaucoup d'efforts de calculs pour déterminer si le nombre des hommes aliénés l'emporte sur celui des femmes atteintes de folie ; ou si c'est la population des femmes qui fournit, comme on l'a cru très-longtemps, le plus de cas d'aliénation mentale : les efforts de la statistique ont prouvé seulement jusqu'ici que le nombre des aliénés de chaque sexe est sujet à varier suivant les pays et suivant les établissements consacrés au traitement de la folie. Les mêmes difficultés se présentent lorsqu'on cherche à fixer la fréquence relative de la lypémanie sur chaque sexe. A Charenton, on obtient des termes de comparaison que nous allons consigner ici. Sur 1,626 hommes qui entrent dans les quartiers, les cas de démence comptent pour 697 et les cas de lypémanie pour 373 unités. Sur un chiffre de 906 femmes entrantes dans le même intervalle de temps, les cas de démence ne dépassent pas le nombre 115, mais les cas de délire mélancolique s'élèvent à 381. Il est remarquable qu'avec une différence en moins de 720 unités, les sujets du sexe féminin aient cependant présenté 8 cas de lypémanie de plus que les individus de l'autre sexe. On peut attribuer ce résultat aux écarts de régime, à l'intempérance auxquels se laissent aller si souvent les hommes dans le voisinage des grandes villes, excès qui atteignent le cerveau jusque dans sa structure, en rendant souvent la folie incurable; tandis qu'il est supposable que les causes morales qui contribuent surtout dans les classes moyennes de la société, à troubler l'harmonie des fonctions intellectuelles de la femme n'étendent point leur action jusqu'aux éléments de l'organisation intime, et par cela même compromettent beaucoup moins souvent l'espoir de la guérison : ces explications peuvent être contestées, mais l'opinion d'Arétée, de Cælius-Aurelianus et de tous ceux qui professaient anciennement que la légèreté, que la mobilité, la versatilité d'humeur et de caractère de la femme devaient la rendre moins sujette que l'homme aux atteintes du délire mélancolique se trouve contredite ici par les données du calcul et de l'observation.

s manqué de se demander si les conditions d'âge des sujets que la atteindre ont exercé une influence sur le degré de fréquence de cette ntale. Dans le but de résoudre cette question, on a classé par rang périodes décennales tous les aliénés entrés dans un grand nombre 'on a pu constater que la période qui s'étend de 70 à 40 ans fournit s de folie, sans distinction de sexes et de types de délire. On a égaleu que ce calcul était applicable au nombre des aliénés fournis par les n ou de l'autre sexe. Les études qui concernent les conditions d'âge iaques entrant dans les asiles sont à peine ébauchées. Esquirol a diséri odes quinquennales 378 mélancoliques dont il désirait déterminer s d'âge, et il a obtenu les relevés suivants : Avant 20 ans, 27 cas ; de 64 cas ; de 25 à 30 ans, 62 cas ; de 30 à 35 ans, 47 cas ; de 35 à as ; de 40 à 45 ans, 48 cas ; de 45 à 50 ans, 38 cas ; de 50 à 55 ans, 5 à 60 ans, 29 cas.

quirol, ce relevé prouve que la lypémanie est très-fréquente dans la st-à-dire de 25 à 35 ans, que cette maladie va toujours en décroissant , et qu'elle ne se montre presque plus au delà de l'âge de 55 ans : on cependant que le chiffre des lypémaniaques s'est élevé à 29 depuis i0 ans ; ce chiffre nous semble de quelque importance, eu égard au élevé des sujets âgés de 60 ans. (*Des maladies mentales*, t. I,

tribue par périodes de 10 ans les chiffres qui représentent les âges liques étudiés par Esquirol, on trouve 126 malades pour l'interà 30 ans, et 99 pour la période de 30 à 40 ans qui fournit ensuite malades le plus élevé ; c'est donc de 20 à 30 ans que la lypémanie aximum de malades.

s déterminé l'âge de 200 lypémaniaques inscrits par rang de date de nos admissions ; ces malades, groupés par périodes de cinq ans ge, nous ont fourni les données suivantes : avant 20 ans, 7 cas ; de 19 cas ; de 25 à 30 ans, 42 cas ; de 30 à 35 ans, 35 cas ; de 35 9 cas ; de 40 à 45 ans, 22 cas ; de 45 à 50 ans, 14 cas ; de 50 à s ; de 55 à 60 ans, 10 cas ; de 60 à 65 ans, 2 cas ; de 65 à 70 ans,) à 75 ans, 2 cas ; à 80 ans, 1 seul cas.

oupons ces chiffres par périodes de quinze années, nous obtenons our la période qui s'étend de 20 à 35 ans ; 55 malades pour celle qui 50 ans ; 25 lypémaniaques entre 50 et 65 ans ; 17 malades entre 65 et pémanie augmente donc de fréquence jusqu'à 35 ans et son chiffre iite, de 15 ans en 15 ans, d'une manière sensible ; mais elle fournit mbre élevé de malades même passé l'âge de 65 ans.

: de l'âge varie-t-elle d'un sexe à l'autre ? Si l'on met en regard les correspondent à l'âge de 97 lypémaniaques de chaque sexe, et si on ır périodes de 15 ans, on compte, de 20 à 35 ans, 49 hommes et de 35 à 50 ans, 29 hommes et 26 femmes ; de 50 à 65 ans, t 13 femmes ; enfin de 65 à 80 ans, 7 hommes et 10 femmes.

des femmes croît donc, comme celui des hommes lypémaniaques, ıs, et il décroît ensuite, sur l'un comme sur l'autre sexe, jusqu'à e nombre des femmes lypémaniaques âgées de 65 à 80 ans l'emporte de celui des lypémaniaques de l'autre sexe placés dans la même période C'est encore de 20 à 30 ans que les cas de lypémanie sont les plus

nombreux à Charenton, mais pour le sexe féminin le nombre des cas est égale
ment de 29 pour l'intervalle de 30 à 40 ans, comme pour celui de 20 à 30 ans

Les poëtes, les littérateurs ont souvent dépeint dans leurs écrits cette espèce d
mélancolie rêveuse qui a une si grande tendance à s'emparer de l'âme pendant
les mois d'automne. Quelques philosophes, quelques moralistes, ont cru saisir une
analogie entre les dispositions que nous venons de rappeler et les caractères de l
véritable mélancolie maladive, et, finalement, cette opinion que la saison d'au
tomne favorise la fréquence de la lypémanie a fini par s'établir et par avoir cou
même parmi les médecins. Esquirol après avoir apporté d'abord quelques faits
l'appui de cette dernière manière de voir, s'est vu forcé ensuite de la combattr
et de l'abandonner parce que des faits plus nombreux lui avaient démontré, qu'
moins dans nos régions tempérées, les cas de délire mélancolique étaient sen
blement plus fréquents pendant le cours du printemps et de l'été que pendant
cours de l'automne. Les observations et les relevés que nous avons été à mêm
de faire dans les salles de Charenton, nous obligent à nous rattacher à l'opinio
qu'Esquirol a émise en dernier lieu. Sur 754 lypémaniaques qui sont entr
dans cet établissement dans un intervalle de dix ans, 147 y ont été adm
pendant les trois premiers mois de l'année; 230 pendant le second trimestr
215 pendant le troisième; 162 pendant le quatrième. Les mélancoliques entr
soit depuis le premier jour d'avril jusqu'au dernier jour de juin, soit depu
le 1er juillet jusqu'à la fin de septembre l'emportent donc beaucoup par
nombre sur le chiffre de ceux qui figurent sur la liste des admissions d'octob
novembre et décembre; la statistique et les chiffres n'ont donc pas sanctionné l
reproches qu'on attribuait injustement, pendant longtemps, à l'influence de l'a
tomne.

Nous n'avons pas besoin de faire remarquer, du reste, que les cas de lypéman
ne font défaut dans aucun mois, dans aucune des quatre saisons de l'année.
but qu'on se propose, en étudiant l'influence des saisons sur la production de
mélancolie, tend donc surtout à faire connaître l'influence relative qui est partic
lière à chacune d'elles.

On a compris, on a comme pressenti de bonne heure que la diversité des c
mats devait exercer une action plus ou moins active, plus ou moins énergiq
sur le développement de la lypémanie. Cependant, à l'heure qu'il est, et non
stant l'importance des travaux de géographes distingués, de voyageurs des p
éclairés, de statisticiens habiles, on serait très-embarrassé pour déterminer la p
d'influence qui revient aux climats dans la manifestation du délire mélancoliq
et surtout pour déterminer l'énergie relative de leur mode d'action. On rép
depuis longtemps, on lit partout que les climats chargés d'humidité, souv
privés de soleil, souvent noyés dans l'épaisseur des brouillards, finissent par e
gendrer la tristesse et par produire le délire mélancolique. On enseigne, d'
autre côté, que la continuité et la réverbération d'une lumière abondante, que
continuité d'une température torréfiante, et surtout lorsque le souffle du vent
sud-est vient s'y joindre, produisent des effets non moins funestes sur les facult
morales et intellectuelles de l'homme : nul doute qu'il n'y ait quelques vérit
au fond de ces différentes assertions. Personne n'est tenté de contester la fr
quence de la lypémanie, du dégoût de la vie et du suicide, sur les bords de
Tamise. Personne n'est tenté de donner tort aux fondateurs de notre science
aux anciens historiens, lorsqu'ils affirment que des cas de lypémanie se renco
traient fréquemment en Grèce, dans les cités de l'Asie Mineure et en Égypt

Mais est-il bien certain que la diversité, que l'action des climats aient contribué, à elles seules, à fomenter tous ces cas de délire mélancolique? Il est permis d'en douter. Est-ce que la misère, les vices, l'ivrognerie, la débauche, qui règnent en Angleterre avec les raffinements du luxe et de la civilisation, n'exercent pas aussi une part d'influence funeste sur les intelligences de ses habitants? Est-ce que les mêmes causes n'existaient pas aussi en Grèce, en Égypte, dans toutes les contrées de l'Asie Mineure, pays d'agitation, d'émotions et de luttes incessantes? Toutes ces influences doivent entrer en ligne de compte dans l'évaluation des causes qui ont pu contribuer à la manifestation des cas de folie qu'on a été à même de rencontrer dans toutes ces contrées. Beaucoup d'officiers, beaucoup de soldats, ont été affectés de lypémanie pendant la guerre qui s'est engagée, il y a quelques années entre la France et le Mexique. Bien certainement l'influence du climat a joué un rôle considérable dans la manifestation de tous ces cas de délire dépressif; mais la fatigue, les privations, la nostalgie, les luttes et les dangers de la guerre, ont dû contribuer aussi à déranger les fonctions intellectuelles de nos militaires.

On pourrait invoquer un assez grand nombre de probabilités pour établir que l'influence de certaines époques sociales contribue à augmenter la fréquence de la lypémanie; mais on ne peut étayer cette opinion sur aucune comparaison solide. Il est certain qu'à une époque où le doute, le relâchement de la discipline, la convoitise des plaisirs mondains, commencèrent à se substituer, dans les cloîtres, à l'enthousiasme du salut, à l'exaltation de tous les sentiments religieux, la tristesse, l'ennui, le dégoût de la vie, s'emparèrent de beaucoup de reclus, et qu'alors le délire mélancolique y fit de nombreuses victimes. Tout le monde sait qu'à l'époque où les idées qui se rapportent à la magie, à la sorcellerie, à la possession de l'homme par les esprits infernaux, se furent popularisées parmi les masses; que du moment où on se décida à faire des procès aux prétendus sorciers, le délire mélancolique, avec prédominance d'idées religieuses, pullula partout, et que d'affreuses convulsions hystériques vinrent encore aggraver la lypémanie sur une multitude de femmes, et surtout chez celles qui se trouvaient réunies dans les maisons religieuses. En parcourant les différentes périodes de l'histoire, pour chaque peuple et pour chaque pays, on recueillerait une masse imposante de faits tendant à prouver que des événements relatifs à une période déterminée peuvent influer passagèrement sur la fréquence et sur les caractères du délire. « Nos convulsions politiques, dit Esquirol, ont produit beaucoup de monomanies en France, provoquées et caractérisées par les événements qui ont signalé chaque époque de notre révolution. » En 1791, il y eut à Versailles un nombre prodigieux de suicides. Pinel rapporte qu'un enthousiaste de Danton, l'ayant entendu accuser, devint fou et fut envoyé à Bicêtre. A la mort du roi et de son infortunée famille, il éclata un grand nombre de monomanies. Le procès de Moreau et la mort du duc d'Enghien en produisirent beaucoup. Lorsque le pape vint en France, ce grand événement réveilla les idées religieuses, et il y eut alors beaucoup de monomanies superstitieuses, qui disparurent bientôt après. (T. I, p. 401.)

Les progrès de l'instruction, la propagation des lumières, contribueront à faire disparaître certaines causes de lypémanie; mais il est des influences d'époques qu'on n'est pas maître d'éviter, qu'il faut absolument subir; ce sont ces influences exceptionnelles que nous signalons à l'attention de nos lecteurs.

La question de savoir si les progrès de la civilisation contribuent à augmenter ou à diminuer la fréquence de la lypémanie ne peut pas être, quant à présent,

résolue par des nombres. C'est à peine si l'on a commencé, à notre époque, à classer par espèces et à compter les différents cas d'aliénation mentale qui se présentent dans nos établissements d'aliénés ; un travail de ce genre paraît de plus en plus impossible au fur et à mesure qu'on se reporte davantage dans le passé; nous ne possédons, par conséquent, aucun terme de comparaison certain pour émettre une opinion fondée sur les variations que le degré plus ou moins avancé de civilisation peut occasionner dans la fréquence des cas de lypémanie. Le raisonnement et les connaissances que nous avons acquises sur l'influence des causes de la folie nous permettent néanmoins d'établir quelques conjectures à cet égard. L'avancement de la civilisation doit exercer sur le cerveau, sur l'intelligence, sur tout le système nerveux, une action très-différente et même opposée, suivant le point de vue où l'on se place pour envisager son influence. L'activité inséparable de la civilisation doit contribuer à augmenter la fréquence de la lypémanie, parce qu'elle entretient la surexcitation du cerveau en poussant les générations dans la voie des fortes études, des recherches scientifiques ardues, des expéditions hasardeuses ; parce qu'elle fait surgir des littérateurs, des poëtes, un grand nombre d'artistes, qui vivent au milieu des luttes du travail et des rivalités de talent ; parce qu'elle fait surgir de grandes luttes politiques ou industrielles, qu'elle peut faire et défaire en peu de temps d'immenses fortunes ; parce que l'abondance des valeurs numéraires et des denrées permet beaucoup d'écarts de régime et de mœurs ; mais, d'un autre côté, la civilisation tend à faire disparaître ou à atténuer beaucoup de causes de délire partiel. Elle fait pénétrer partout le bienfait de l'instruction, disparaître les croyances superstitieuses, les querelles de religion ; elle tempère les souffrances de la gêne, de la misère et les angoisses du chagrin ; elle moralise les classes moyennes, auxquelles elle procure la satisfaction inséparable de l'aisance ; elle habitue le peuple à se respecter, en évitant les excès crapuleux de l'ivresse et des autres débauches sensuelles : tous ces avantages doivent servir de contre-poids aux inconvénients fondés qu'on reproche à la civilisation, et, finalement, il nous semble plus que vraisemblable que le perfectionnement de la civilisation tend à diminuer le nombre des cas de lypémanie.

Nous avons déjà fait remarquer que certaines professions, qui s'appliquent à la culture des beaux-arts, prédisposent aux maladies morales ; mais ces influences, eu égard au nombre limité des artistes par rapport au chiffre de la population d'un grand pays, ne jouent qu'un rôle de médiocre importance dans la manifestation de la lypémanie envisagée d'un point de vue général. Il nous a été facile de dresser et de consulter un grand nombre de relevés statistiques concernant les professions ; ces documents, pour la plupart, ne jettent que peu de lumière sur l'action que les professions exercent sur le cerveau et sur les conditions de l'intelligence. En effet, dans les grandes villes, il règne une grande variété dans les états et dans les professions, et les aliénés attachés à des occupations, à des intérêts professionnels, à des emplois comparables, ne fournissent jamais un chiffre très-élevé. On doit excepter, néanmoins, le chiffre qui concerne la profession militaire. Rien qu'à Charenton l'armée a fourni en cinq ans 225 cas d'aliénation mentale, parmi lesquels figuraient beaucoup de cas de lypémanie ; la proportion des officiers atteints diffère à peine de celle des soldats. Parmi les commerçants, les épiciers, les distillateurs, les cafetiers, les marchands de vin, les cabaretiers, les restaurateurs, et, en général, tous ceux qui débitent ou qui ont à leur disposition des liqueurs spiritueuses ou fermentées, ont fourni des cas d'aliénation notables.

La plupart des femmes qui entrent à Charenton n'ont pas d'état; leur position ns la société n'est indiquée que par la profession de leurs parents ou de leurs ris. Sur 3,732 femmes indigentes dont M. Desportes a noté autrefois la prosion, on compte : 698 couturières, 226 lingères, 188 blanchisseuses, 133 broses, 88 cuisinières et 71 ravaudeuses; ce relevé a été dressé avec des élénts recueillis à la Salpêtrière.

M. Parchappe a compulsé et publié des tableaux qui constatent l'état civil d'un nd nombre d'aliénés; l'état de célibat fournit le plus d'aliénés chez l'un comme z l'autre sexe; l'état de mariage en fournit plus que la condition de veuvage, le nombre des femmes et des hommes aliénés mariés est le même; il y a moins liénés veufs que de folles veuves. (*Recherches statistiques sur les causes de liénation mentale*, p. 41.)

Les sujets qui vivent sous l'influence des prédispositions que nous venons de ser rapidement en revue peuvent échapper pendant un temps plus ou moins g, et même toujours, à l'affection mentale dont ils ne sont que menacés; mais, s-souvent aussi, avant qu'ils arrivent au terme de leur carrière, des causes ntre lesquelles ils auraient dû se tenir en garde, ou des causes plus ou moins dépendantes de leur volonté, viennent porter un coup fatal à leur intelligence à leur raison. Dans quelques cas, le délire mélancolique est provoqué par l'instion des liquides spiritueux, et il se manifeste à la suite d'une réunion, d'un pas où les vins exquis et les liqueurs alcooliques les plus recherchées ont été odigués à la plupart des assistants ou des convives. Dans une autre circonstance, nvasion du délire est déterminée par une émotion profonde et subite. Un homme rédisposé à la folie par des influences héréditaires, ou par une organisation cérérale vicieuse, résiste difficilement à la passion du jeu. Un jour, il se laisse enraîner par l'appât du gain et il risque sur un coup de dé la plus grande partie le sa fortune; bientôt il s'aperçoit qu'il a compromis, en perdant la partie, et es moyens d'existence et les ressources de sa famille; il se montre inconsolable, e qualifie d'insensé, de misérable; le jour suivant, rien ne peut le soustraire à es lamentations, et il refuse de manger parce qu'il se croit un monstre de scélératesse et qu'il se juge indigne de vivre; à dater de ce moment, il a cessé d'appartenir à la classe des êtres raisonnables. Dans un autre cas, ce n'est pas l passion ou la tentation du jeu qui suscite les accidents que je viens de citer et d dépeindre; c'est la nouvelle d'une faillite imprévue, dont les effets doivent être désastreux pour un riche négociant, et dont la fortune et l'honneur sont atteints lu même coup; cet homme prend la résolution de ne pas survivre à ses malheurs tà ce qu'il considère comme une honte. On accourt, on l'entoure d; prévenances t de consolations affectueuses; on l'empêche de se tuer; mais il est devenu, nais il est resté aliéné, et la surveillance la plus active sera dorénavant nécessaire pour l'empêcher d'attenter chaque jour à son existence.

Quelquefois c'est l'ébranlement causé par une chute de cheval, par la violence l'un coup porté sur la tête, par l'action du soleil pendant la durée d'une expédition militaire, qui deviennent les causes déterminantes de la lypémanie chez les ujets prédisposés à l'aliénation mentale. Les exercices du camp de Châlons, les ampagnes exécutées par nos soldats pendant l'été, sous le soleil d'Afrique, offrent e fréquents exemples de folie occasionnée, soit par des violences purement phyiques, soit par l'action d'un soleil brûlant. Dans les cas de ces deux catégories, manifestation des lésions intellectuelles est souvent précédée de symptômes

congestifs du cerveau, et presque toujours l'embarras de la prononciation se joint aux signes caractéristiques de l'aliénation mentale.

Dans le plus grand nombre des cas, néanmoins, les causes qui donnent lieu à la lypémanie n'agissent point sur l'appareil nerveux, même chez les sujets prédisposés aux affections mentales, par une action déterminante subite ; sur beaucoup d'entre eux, ce n'est qu'à la longue, et sous l'influence successive, ou accidentellement combinée, de causes plus ou moins variées et plus ou moins actives, que les instruments préposés à la manifestation des facultés morales et intellectuelles commencent à sortir de leurs conditions habituelles et à présenter des signes positifs de dérangement. Chez les hommes, on doit mettre en première ligne parmi ces causes physiques : la continuité des excès alcooliques, la continuité des excès vénériens, les habitudes solitaires, une alimentation trop copieuse, et parmi les causes morales : les chagrins domestiques, les pertes d'argent, les travaux de l'esprit, les déceptions de l'ambition. Chez les femmes, les influences physiques les plus manifestes sont : l'établissement de la première menstruation, le dérangement des règles, l'état de grossesse, les suites de couches, le moment de la ménopause, l'abus des plaisirs vénériens et l'onanisme. Chez les personnes de ce dernier sexe, l'influence des causes morales est beaucoup plus frappante que sur l'homme. Les chagrins causés par la misère, par les privations, par les contrariétés d'amour, par la jalousie, par la perte d'un ou de plusieurs enfants, tiennent le premier rang sur nos relevés des causes morales propres à susciter le délire mélancolique des femmes ; les écarts d'une dévotion exagérée, les scrupules de conscience, les blessures de l'amour-propre, la frayeur, l'inconduite, la crainte du déshonneur, des maladies et de la mort ; les habitudes de désœuvrement, la lecture des romans, occupent ensuite un rang important parmi les causes morales qui contribuent à porter le désordre dans leur imagination et à troubler l'harmonie de leurs facultés mentales et affectives.

Lorsque l'invasion du délire lypémaniaque semble devoir être rattachée au concours, à l'action réunie de plusieurs causes, soit physiques, soit morales, il peut arriver que le rôle d'une de ces causes soit d'une grande importance, et celui des autres causes presque insignifiant. Cette considération a engagé les manigraphes à distinguer les causes de la monomanie triste en causes principales et en causes accessoires. L'intempérance, la débauche, la répétition de l'acte vénérien, des pertes spermatiques, l'influence des climats chauds, comptent parmi les causes principales physiques. La perte d'un mari, d'un enfant, d'une haute position sociale, d'une grande fortune, comptent parmi les causes principales morales. Comparativement, les contrariétés de ménage, le défaut d'aisance, les souffrances de la vanité, la lecture des ouvrages d'imagination, n'exercent sur l'intelligence qu'un faible degré d'action ; ces influences doivent être reléguées parmi les causes accessoires ou secondaires de la folie. Cependant l'importance qu'on doit attacher à l'action des différentes causes peut subir des variations, et c'est aux médecins à décider si, dans une circonstance donnée, l'action des mêmes causes doit être qualifiée de principale ou de secondaire.

On a souvent posé la question de savoir si la lypémanie est susceptible de se déclarer aussi sur les sujets qui semblent soustraits à ses atteintes par le privilége de leur organisation congénitale, par la régularité de leurs habitudes, la sagesse de leur genre de vie, les avantages de leur position dans la famille et dans la société, enfin par la modération de toutes leurs passions. L'expérience a dicté depuis longtemps la réponse qu'on doit faire à une pareille demande, et il est bien

constaté présentement que la non-existence des causes dites prédisposantes ne suffit point pour prévenir d'une manière certaine et à tout jamais l'invasion du délire mélancolique. Les causes éventuelles qui menacent à chaque instant les instruments et les intelligences les plus solides ne sont que trop puissantes et que trop énergiques pour troubler à elles seules, dans certains moments, l'état physiologique du système nerveux et pour changer entièrement les conditions de l'entendement ; mais les accidents de ce genre, toujours peu nombreux, sembleraient moins fréquents encore s'il nous était toujours donné de constater d'une manière certaine les principaux antécédents des lypémaniaques qui sont soumis à notre étude. Toutefois, c'est une vérité bien acquise à la science que la manifestation du délire mélancolique ne comporte pas absolument la préexistence de causes prédisposantes.

L'existence de la lypémanie simple est presque toujours facile à soupçonner et à constater ; mais quelquefois, au début de cette affection mentale, certains sujets, qui s'aperçoivent du changement qui tend à s'effectuer dans leurs facultés mentales, dans leurs affections, dans la plupart de leurs sensations, s'appliquent à veiller sur eux-mêmes et à ne pas laisser pénétrer la nature des idées qui commencent à assiéger leur esprit et leur imagination. C'est surtout vis-à-vis des médecins qu'ils redoublent d'efforts pour dissimuler aussi longtemps que possible la nature des conceptions, des inquiétudes morales, tous les éléments qui caractérisent leur délire et qui pourraient donner à penser qu'ils ont cessé de raisonner juste et de jouir de leur raison. Dans les cas de ce genre, les médecins reçoivent presque toujours, de la part de ceux qui ont obtenu la confiance des lypémaniaques, des confidences qui les mettent à même de triompher de l'obstination et de la dissimulation de ces malades. Dans les cas où toutes les lumières leur font défaut, ils ne doivent pas dédaigner de recourir aux stratagèmes, et ils ne doivent pas oublier aussi de consulter l'expression de la physionomie et les changements qui se peuvent effectuer dans les conditions du pouls. Tout le monde a retenu la manière dont Érasistrate s'y prit pour découvrir la nature d'une affection mélancolique qui inspirait des craintes sérieuses pour les jours d'Antiochus.

La lypémanie ne peut être confondue avec aucun autre type d'aliénation mentale. Les maniaques sont quelquefois en proie, dans certaines phases de leur maladie, dans certains moments de la journée, à des hallucinations qui leur inspirent de la crainte ; leur audace les abandonne tout à coup, et ils se montrent un instant craintifs et timorés ; mais bientôt l'emportement de leur délire se révèle avec une nouvelle violence, et la nature de leurs manifestations, soit de langage, soit d'action, ne ressemble plus à l'expression de la mélancolie.

L'état de stupidité présente un grand nombre de traits de ressemblance avec la lypémanie, mais dans la stupidité véritable l'exercice de l'intelligence est momentanément suspendu et comme paralysé, tandis que chez les lypémaniaques l'inertie intellectuelle n'est qu'apparente, et que les malades se trouvent en présence d'idées très-réelles qu'ils parviennent à dissimuler. Plusieurs mélancoliques sont classés par erreur parmi les stupides ; dans les deux espèces qui nous occupent, les caractères de séparation sont donc quelquefois difficiles à saisir.

L'hypochondrie présente un certain nombre de symptômes communs avec la lypémanie : tout le monde a lu le beau parallèle qui a été établi par Lorry entre les lésions extérieures de ces deux maladies nerveuses. Les hypochondriaques, comme les lypémaniaques, sont timorés, pusillanimes, tourmentés par la nature de leurs sensations et sans cesse occupés d'eux-mêmes ; mais les sensations des

mélancoliques tiennent de la nature des véritables hallucinations; elles naissent au sein du cerveau. Celles des hypochondriaques tiennent à des lésions du système nerveux rayonnant ou viscéral; elles ont le caractère de sensations réelles, mais exagérées et perverties par l'activité maladive de la masse encéphalique. Les hypochondriaques rattachent les craintes qu'ils expriment au délabrement de leurs organes, sans attribuer à la malveillance de leurs semblables les maux dont ils se disent accablés; les mélancoliques déraisonnent d'une manière plus patente, accusant les autres hommes de les calomnier par leurs propos, de les vexer par le magnétisme, de les effrayer par des apparitions, de les jeter dans le somnambulisme ou dans le narcotisme pour les torturer à leur aise. Les premiers tiennent singulièrement à la vie; les seconds cherchent sans cesse à s'en débarrasser : ces contrastes suffisent pour justifier une distinction entre deux états maladifs cependant très-voisins.

La démonomanie, la démonopathie, et en général toutes les folies qui ont pour éléments principaux les vexations des démons, les terreurs de l'enfer, ont coutume de pousser les malades au désespoir et de les plonger dans la plus grande tristesse. Ces affections cruelles s'annoncent encore par un accompagnement de lamentations et de sourds gémissements; considérées à ce point de vue, toutes ces monomanies pourraient être rapprochées de la lypémanie. Elles en diffèrent néanmoins sous beaucoup de rapports; les démoniaques, les démonopathiques, sont comme identifiés avec l'idée du diable; ils le voient sous différentes formes, ils entendent ses ricanements, ils sentent l'impression de ses griffes, les odeurs qu'il répand autour de sa personne; des sensations de flamme, de brûlure, s'ajoutent à toutes les autres hallucinations; on a agi d'une manière rationnelle en refusant de confondre de pareils types morbides avec la mélancolie ordinaire.

La marche de la lypémanie n'est point uniforme sur les différents sujets qu'on est à même d'explorer. Quelquefois l'expression des phénomènes extérieurs se montre invariable d'un jour, d'une semaine, d'un mois à l'autre, pendant toute la durée de l'aliénation partielle. L'expression de la physionomie, les attitudes, les propos, les hallucinations, les raisonnements, les déterminations, rien ne change dans les conditions des malades; chaque matin, il faut recommencer à les stimuler pour les obliger à se lever, à manger, à agir; chaque matin, il faut leur répéter qu'ils n'ont pas d'ennemis, que personne n'a l'intention de les insulter, de les persécuter, de les empoisonner, de leur nuire d'une manière quelconque; mais la lypémanie est loin de se présenter constamment sous ce dernier aspect.

Sur un certain nombre de lypémaniaques, la marche, le degré, l'intensité des dérangements fonctionnels, subissent des variations qu'il est nécessaire de connaître. Quelques lypémaniaques ont un jour mauvais et un jour bon. Pendant vingt-quatre heures, ils s'abandonnent tout entiers à leurs idées sinistres; le lendemain, ils semblent voir les choses sous des teintes un peu moins sombres, et ils inclinent à croire qu'ils ont pu se tromper; mais, à peine le troisième jour a-t-il commencé à poindre, qu'ils se cramponnent de nouveau à leurs conceptions déraisonnables : les jours se succèdent ainsi jusqu'au moment où la convalescence vient mettre un terme à l'enchaînement de tous ces accidents nerveux. Quelquefois les rémittences ne suivent plus la forme quotidienne, et ce n'est que tous les huit ou dix jours qu'on est à même de les noter; presque toujours alors leur durée se prolonge pendant trente, quarante, soixante heures, et déjà on croit toucher au moment d'une amélioration sérieuse et du rétablissement de la raison;

is bientôt on est tiré d'erreur par la réapparition de tous les accidents dont on érait être débarrassé.

Quelques lypémaniaques sont sujets à des paroxysmes d'exaltation subite et ıme impulsive, qui les rendent terribles. Tout à coup on les voit sortir de · état d'inertie habituelle pour se précipiter avec une violence inouïe sur les niers qu'ils peuvent atteindre, et qu'ils parviennent porfois à terrasser avant on ait pu les arracher de leurs mains. Parfois c'est contre leur personne que ourne cette sorte de rage furibonde, et ils se portent des coups dangereux ıt qu'on ait eu le temps de voler jusqu'à l'endroit où ils se trouvent. Ces déıinations sont en général motivées par des recrudescences de panophobie ou des hallucinations irrésistibles. Tantôt l'accès ne dure que quelques instants s plus se renouveler; tantôt les accès se reproduisent plusieurs fois dans un rt intervalle de temps, ou à des intervalles plus ou moins éloignés les uns autres. Les lypémaniaques de cette dernière catégorie ne sauraient être gardés ıe avec trop de vigilance. Pour peu qu'on mette de négligence dans les précaus, dans les moyens de surveillance dont ils doivent être sans cesse entourés, r peu qu'on se fie trop à leurs promesses, on les expose à commettre des ırtres ou à périr par le suicide. Quelquefois même, comme chacun de nous en tenu des exemples, ils ne se tuent qu'après avoir immolé ou mutilé ceux auxls ils en veulent, ou qui leur inspirent de l'ombrage pour un motif ou pour autre.

a marche de la lypémanie est fréquemment intermittente. Sur un certain ıbre de malades, les phénomènes propres au délire mélancolique s'éclipsent isparaissent d'une manière complète pendant un certain nombre de jours, semaines, de mois, pour reparaître de nouveau un peu plus tard sous leur nier aspect, sous leur forme primitive. Les périodes maladives peuvent être plus courtes ou plus longues que les intervalles de lucidité. Dans les cas où la ée des rechutes est courte, celle des intermittences passablement longue, les ades prennent facilement le change sur la gravité de leur état mental; ils igurent toucher au moment de leur guérison au retour de chaque nouvelle ermittence, et ce n'est qu'à la longue qu'ils s'aperçoivent qu'ils sont dupes de r inexpérience. Les intermittences de peu de durée passent souvent inaperçues.

Dans un certain nombre de cas, la durée des accès de la lypémanie intermitte comprend le même nombre de jours, de semaines, de mois, que la durée périodes lucides. Il est clair que dans cette circonstance la cessation et le our des phénomènes morbides ont lieu à des époques fixes ou à peu près fixes. te double manifestation dans la marche successive du délire triste peut contier à se reproduire de la même manière pendant une année, pendant plusieurs ées, sans présenter la moindre variation. En général, cependant, les accès de émanie franchement intermittente et à durée régulière dans le principe finist, au bout d'un certain temps, par prendre une marche continue, ou, si les ermittences ne cessent pas complétement, elles ne s'enchaînent plus avec la me régularité et à jour fixe comme dans le passé.

Sur un certain nombre de sujets, la lypémanie est remplacée, ou graduellent ou subitement, après un temps variable, par les phénomènes de la manie. s il arrive un moment où la manie s'éclipse complétement à son tour, pour er sa place au délire mélancolique. Cette double succession de phénomènes ctionnels finit par s'enchaîner avec régularité, au moins en ce qui concerne ternance des deux types morbides; cette marche de la lypémanie a été connue

et signalée de bonne heure ; elle a fait dire à quelques manigraphes que la mélancolie et la manie étaient susceptibles de se transformer mutuellement l'une dans l'autre; il semble plus logique de dire que, dans les cas de ce genre, les lésions cérébrales qui constituent la double individualité de la lypémanie et de la manie se succèdent invariablement et à tour de rôle au sein de la masse cérébrale; mais, comme des lésions anatomiques très-différentes les unes des autres peuvent parfaitement alterner au sein d'un même organe, la manifestation des états de folie à double forme ne prouve point l'identité de la lypémanie et de la manie; elle nous autoriserait tout au plus à établir des vues de rapprochement entre ces deux types d'aliénation mentale.

La fréquence de la folie à double forme est constatée chaque jour et partout par les manigraphes placés à la tête des asiles d'aliénés; on ne sera donc pas surpris de voir la lypémanie, à forme d'abord continue et ordinaire, changer tout à coup de marche et alterner ensuite, ou pendant un certain laps de temps, ou pour toujours, avec les phénomènes de la manie.

La durée de la lypémanie réputée curable ne peut être indiquée que d'une manière approximative parce qu'elle varie suivant une foule de circonstances qu'il n'est pas toujours facile d'apprécier et de prévoir. Dans les cas où l'explosion des idées délirantes a été provoquée par l'action d'une cause morale, sa durée peut se borner à un petit nombre de jours. Une jeune fille qui s'est laissée surprendre et séduire, qui est sur le point de devenir mère, et à laquelle son amant avait promis le mariage, apprend tout à coup que l'homme qu'elle aime est sur le point de trahir sa confiance et de donner sa main à une autre femme. D'abord elle hésite à croire au malheur qui la menace; elle devient morne et ses yeux ne versent pas une larme. Bientôt elle reste comme stupéfiée, refuse de parler, d'agir, refuse les aliments qu'on lui apporte et reste sourde aux instances, aux consolations, aux pleurs de sa mère. Le soir on s'aperçoit qu'elle combine dans sa pensée tous les moyens de se détruire. Souvent elle se frappe le sein et profère des mots, des gémissements entrecoupés. Elle répète qu'elle est perdue, vouée au déshonneur ; elle s'attend à chaque seconde à être arrêtée et livrée à une cour de justice. L'homme dont elle a eu à se plaindre accourt, il la presse de ses étreintes, l'assure de son repentir, lui donne l'assurance que les apprêts de leur union ne se feront plus attendre. Au bout de quelques semaines cette mélancolique était reconciliée avec l'existence et rentrée dans ses habitudes de raison. Les exemples de ce genre sont loin d'être rares et on les trouve cités dans tous les écrits sur la folie; on doit pourtant considérer une durée aussi courte comme une exception.

Lorsque la lypémanie s'est manifestée sous l'influence d'une suppression brusque des règles, du flux hémorrhoïdal ou d'une épistaxis, sa durée peut être abrégée par la réapparition prompte de l'écoulement d'abord supprimé.

La lypémanie symptomatique d'une affection morbide de l'estomac, des intestins, de l'utérus a presque toujours une durée proportionnée à la durée des lésions qui ont réagi sur le cerveau pour l'y faire prendre naissance.

Le délire mélancolique qui est soumis à un traitement prompt a une durée plus courte que celui qui a été négligé dès son principe. Sur 21 lypémaniaques traités de bonne heure, 9 se sont rétablis : la durée moyenne de la maladie a été de 85 jours. (Aubanel et Thore, *Recherches statistiques sur l'aliénation*. Paris, 1841.)

Haslam a publié 7 cas de mélancolie aiguë dont l'issue était devenue fatale. La durée moyenne des accidents cérébraux avait été de 7 mois 20 jours.

M. Parchappe cite, dans ses *Recherches sur l'encéphale* (p. 122. Paris, 1838) aits de lypémanie aiguë devenue fatale. La durée du délire triste avait varié de jours à 15 mois. La durée moyenne correspondait à 7 mois.

On trouve, dans le *Traité de la folie* du même auteur (p. 25), 16 cas de lypémanie aiguë. Sur 9 hommes, la durée moyenne des accidents avait été de l jours. Sur 7 femmes elle n'avait pas dépassé 169 jours.

Aubanel a calculé la durée moyenne de la folie partielle dans 17 cas de émanie terminée par le rétablissement de la raison; elle correspond à mois.

La lypémanie qui a duré 2 ans, 2 ans et 6 mois, si elle est simple, sans affaissement de l'intelligence peut encore se terminer d'une manière favorable. La rée probable de la lypémanie chronique ne peut plus être calculée; elle est surdonnée aux éventualités des maladies intercurrentes qui se peuvent former au n des principaux organes nécessaires à la vie des lypémaniaques.

Le pronostic de la lypémanie, même quand elle se présente à l'état simple et ns le mode aigu ne laisse pas d'offrir une certaine gravité. En effet, cette malae tourmente cruellement ceux qui en sont affectés; elle les porte souvent à se ser, quelquefois à tuer les autres; elle peut durer longtemps avant de guérir; le ne guérit pas toujours; elle est sujette à des récidives; elle est fréquemment ransmissible par voie d'hérédité; une affection mentale qui offre autant de côtés éfavorables ne peut pas être classée parmi les types de délire d'une importance inime.

La lypémanie compliquée de symptômes de paralysie générale n'entraîne pas eulement une incurabilité certaine, elle aboutit encore à une mort prompte, et ui se fait rarement attendre au delà de 12 ou 15 mois.

La lypémanie avec affaiblissement de la mémoire, avec localisation d'un épanchement ancien ou d'un foyer de ramollissement chronique au sein de la subtance cérébrale ne comporte aucune chance de guérison.

La terminaison du délire mélancolique s'effectue de différentes manières. Celle qui s'opère par la guérison, et qui est le but de tous les efforts de la science, se éalise dans des proportions assez élevées. Aubanel a obtenu 82 cas de guérison ur 182 cas de lypémanie: c'est-à-dire que, d'après lui, les guérisons se comptent ans la proportion de 1 à 2,21 centièmes. Dans la manie aiguë, la proportion es guéris s'est présentée à lui dans le rapport de 1 à 1,87 centièmes. (Aubanel, *ompte rendu de l'asile de Marseille*, p. 220, année 1850.) Ce résultat conirme les calculs d'Esquirol qui avance qu'on guérit généralement moins de lypémaniaques que de maniaques. Sur 754 lypémaniaques entrés à Charenton dans es conditions plus ou moins favorables à la guérison, le nombre des guéris s'est rrêté au chiffre 229 (1 guéri sur 3,331 millièmes); sur 624 maniaques traités, s cas de guérison se sont élevés à 244 (1 guéri sur 2,557 millièmes). La lypémanie semble donc plus difficile à guérir que la manie.

La lypémanie se termine aussi dans un certain nombre de cas par un rétablissement incomplet. Les sujets de cette catégorie ne sont pas débarrassés entièrement des accidents qui constituaient leur état d'aliénation mentale, mais ces accints ont disparu en grande partie, et l'amélioration qui s'est effectuée dans leurs nditions morales et intellectuelles leur permet de reprendre leur ancien rang au in de leurs familles où ils sont heureux de se retrouver.

Les lypémaniaques sortis de Charenton dans des conditions de mieux relatif à rtir de 1856 jusqu'à 1862 forment un total de 148 unités, tandis que les gué-

risons complètes de la lypémanie ne se sont élevées, pendant le même intervalle, qu'au nombre 132 : des améliorations aussi importantes ne peuvent pas être passées sous silence, et rester ignorées de ceux qui s'intéressent au sort des aliénés.

Sur quelques hommes nerveux et faciles à impressionner ; sur quelques femmes dont les sentiments et les passions s'exaltent sous l'influence des causes les plus insignifiantes en apparence, la disparition des accidents caractéristiques de la lypémanie s'opère quelquefois d'une manière instantanée, du soir au matin par exemple; toutes les conceptions du délire, toutes les hallucinations s'éclipsent alors comme les conceptions fantastiques qui assiégent l'imagination, qui mettent l'esprit à la torture pendant la durée de certains rêves pénibles. Les sujets qui se trouvent ainsi guéris, délivrés subitement de leurs convictions d'abord si obstinées, sont les premiers à se demander comment il s'est fait qu'ils aient pu ajouter foi un seul instant aux idées chimériques, aux craintes qui les réduisaient aux abois. En général les guérisons peu nombreuses de cette catégorie sont peu solides et suivies facilement de rechute.

D'habitude, la disparition des lésions fonctionnelles qu'on assigne à la lypémanie ne s'effectue qu'avec lenteur, que d'une manière graduelle. La maladie se développe, arrive à son plus haut degré d'intensité, puis elle entre dans une période stationnaire, et, dans un moment indéterminé, elle commence à perdre de son intensité. C'est alors que les lypémaniaques commencent à se reconnaître, à regarder dans le monde extérieur, à réfléchir à la singularité de leur situation morale et intellectuelle; qu'ils commencent à tenir compte des explications des médecins, à agir par eux-mêmes, à penser à leurs affections, à leurs intérêts et à ouvrir les yeux à l'évidence, finalement, après avoir longtemps hésité, longtemps balancé le pour et le contre, après maintes et maintes tergiversations, ils en viennent peu à peu à reprendre leur rang dans le monde raisonnable. Les guérisons qui s'effectuent de la sorte sont presque toujours de nature à inspirer de la confiance.

Beaucoup d'anciens manigraphes, plusieurs modernes dont le nom fait justement autorité dans la science, affirment que la disparition de la lypémanie est presque toujours annoncée ou préparée par des phénomènes critiques d'une nature ou d'une autre. Peut-on, dit Esquirol, en parlant de la lypémanie, peut-on compter sur une guérison solide, si elle n'est précédée de quelque commotion, par quelque crise physique ou morale? Je me défie toujours d'une guérison lorsque je n'ai pu observer quelque crise antérieure. Ces crises sont comme dans les autres folies, très-nombreuses. Tantôt elles se font par la peau, par le rétablissement de la transpiration, par des sueurs abondantes, par des exanthèmes, par des furoncles ; on en lit des exemples dans tous les auteurs ; tantôt par les hémorrhagies habituelles qui étaient supprimées, par les menstrues ; tantôt elles se jugent par des évacuations bilieuses, brunes, noirâtres, et même sanguinolentes, qui ont lieu par les vomissements et par les déjections alvines. Ces évacuations critiques s'observent plus fréquemment que les autres ; elles sont signalées partout, ce sont les crises que l'art peut provoquer avec le plus de succès, etc. (Art. Mélancolie. *Traité des maladies mentales*, t. 1, p. 440.)

Je ne puis que m'incliner devant l'opinion de mon maître, et que respecter des interprétations qui ont cours dans la science depuis l'origine de notre art. J'attache une grande importance à la théorie des révulsions ; j'ai observé comme tout le monde, des faits de guérison coïncidant avec le rétablissement du flux menstruel, avec le retour du flux hémorrhoïdal, avec la formation d'un abcès

éloigné, avec une abondante éruption furonculeuse ; je consens à considérer ces différentes manifestations comme autant de mouvements critiques, et à leur attribuer sans arrière-pensée le rétablissement de la raison ; nonobstant, je suis porté à croire qu'on s'est exagéré la fréquence et l'importance de ces effets critiques, qu'on a pris la répétition de faits peu fréquents pour une sorte de nécessité. Il est avéré pour nous que les phénomènes critiques font complétement défaut dans la plupart des cas de guérison qu'on est à même de suivre avec attention ; mais ce n'est qu'après avoir longtemps compté les faits, mis en regard beaucoup de chiffres qu'on pourra se regarder comme fondé à s'inscrire décidément en faux contre beaucoup d'anciennes théories qui ont érigé des vérités particulières en vérités beaucoup trop générales.

La différence des saisons paraît exercer une influence sur le degré de fréquence de la guérison des lypémaniaques. Le printemps est généralement placé au premier rang parmi les saisons favorables au rétablissement des mélancoliques. Il est incontestable que les lypémaniaques qui ont été soumis à un traitement régulier dès le commencement des premiers mois de l'année, guérissent en assez grand nombre depuis la fin d'avril jusqu'au 15 juin. Mais si la guérison qu'on poursuit et qu'on espère ne se réalise pas à cette époque, elle finit presque toujours par s'accomplir avant la fin de l'été. A Charenton, le second trimestre de l'année est un peu moins favorable que le troisième au rétablissement des lypémaniaques, et le retour de la chaleur semble raviver l'activité d'esprit de plusieurs de ces malades privés auparavant d'initiative.

Est-il vrai, comme l'ont admis quelques pathologistes, et M. Aubanel en particulier, que la différence des sexes influe d'une manière sensible sur le mode de terminaison de la lypémanie, et que la guérison de cette affection mentale soit moins fréquente sur les sujets du sexe féminin que sur les mélancoliques de l'autre sexe ? Pour répondre à cette question par des nombres, nous avons eu recours à notre statistique décennale de Charenton. De 1856 à 1866, le nombre des mélancoliques entrants s'élève à 754 (373 hommes et 381 femmes). Du côté des hommes, le chiffre des guérisons correspond à 131 ; il s'arrête chez les femmes à 98. Avec un chiffre plus faible de 8 unités, les hommes mélancoliques traités ont cependant fourni sur les lypémaniaques de l'autre sexe un excédant de guérisons de 33 unités ; il semble que ce terme de comparaison autorise à conclure que les guérisons des hommes l'emportent dans des proportions assez notables sur celles des femmes.

Cette conclusion me semble néanmoins mériter une nouvelle confirmation. De 1856 à 1862, on a mis en traitement à Charenton 285 femmes lypémaniaques. Les guérisons complètes qu'on a réalisées n'ont pas dépassé le nombre 61 ; mais pendant que ces guérisons s'accomplissaient, il est sorti de nos quartiers 90 femmes mélancoliques en voie d'amélioration ; presque toutes auraient grossi le nombre des guérisons, si l'on eut consenti à prolonger leur traitement ; chez les hommes affectés de lypémanie, la proportion des cas d'amélioration est rarement aussi considérable que chez les femmes.

Quel est l'âge de la vie où les lypémaniaques guérissent en plus grand nombre ? Dans la plupart des statistiques des manigraphes, les conditions d'âge des malades guéris ne sont indiquées que d'une manière générale, sans aucune distinction de types et d'espèces de folie. J'ai relevé les conditions d'âge de 100 lypémaniaques (50 hommes et 50 femmes), au moment où leur guérison s'est accomplie, ils se classent de la manière suivante :

AGES.	HOMMES.	FEMMES.	DEUX SEXES.
Avant 20 ans	5	2	7
— 25 —	7	3	10
— 30 —	8	9	17
— 35 —	10	7	17
— 40 —	2	6	8
— 45 —	5	6	11
— 50 —	4	4	8
— 55 —	3	3	6
— 60 —	3	4	7
— 65 —	1	1	2
— 70 —	2	3	5
— 75 —	0	2	2
— 80 —	0	0	0
	50	50	100

D'après ce tableau, qui ne s'applique qu'aux lypémaniaques de Charenton, c'est à 30 et 35 que les deux sexes fournissent le plus de cas de guérison. Il guérit plus de femmes que d'hommes à 30 ans, et plus d'hommes que de femmes à 35 ; les femmes guérissent en plus grand nombre que les hommes passé 60 ans, et elles guérissent aussi plus tard. Enfin, pour les deux sexes les chances de guérison sont plus favorables avant qu'après 40 ans.

Tous les lypémaniaques ne sont pas susceptibles de guérison ou de quasi-guérison, et sur plusieurs de ces aliénés, les dérangements fonctionnels qu'on s'empresse de combattre avec tout le soin possible. résistent néanmoins à toutes les combinaisons du traitement et finissent par persister dans le mode chronique. Lorsque les choses se passent ainsi, que la maladie se comporte de la sorte, presque toujours quelques-uns des symptômes finissent par perdre une partie de leur intensité et par se montrer moins actifs. Tantôt ce sont les hallucinations, tantôt les idées d'empoisonnements, tantôt la torture des persécutions qui finissent par s'émousser en laissant plus de répit à l'imagination ; tantôt c'est le dégoût de la vie qui est perdu de vue, mais aussitôt qu'on s'avise de revenir sur l'ancienne situation d'esprit de ces pauvres mélancoliques, ils recommencent à s'apitoyer sur leur destinée, à se plaindre de la méchanceté des hommes, à déblatérer contre la police, à se plaindre avec aigreur de la cruauté des magnétiseurs ; un mot, une allusion qu'on n'avait pu prévoir, suffisent pour raviver momentanément la plupart de leurs anciennes inquiétudes, si ce n'est tous leurs anciens tourments moraux.

Au bout d'un certain nombre d'années, la lypémanie qui est restée incurable a de la tendance à céder sa place à la démence, à laquelle aboutissent également la plupart des autres folies chroniques. Lorsque la lypémanie se termine ainsi, la mémoire des mélancoliques devient moins sûre, ils mettent moins d'ordre dans leur raisonnements, et peu à peu ils se montrent incapables de soutenir une discussion, et de retracer la peinture des conceptions qui tenaient une si grande place dans leur existence. Finalement l'oubli et le calme de l'indifférence succèdent à l'activité des idées, à l'énergie des convictions délirantes, et ce n'est qu'à

rtinction de leur intelligence qu'ils sont redevables de l'apaisement de leurs ıffrances morales et de leurs persécutions.

La manie figure aussi au nombre des terminaisons possibles de la lypémanie. ns la période où le délire mélancolique conserve encore tous les caractères qui sont propres, la manie peut se substituer à sa place. Si le malade présente core des chances de guérison, le retour à la raison peut s'effectuer pendant la rée de la manie. Dans le cas, au contraire, où l'aliénation mentale est décidément ıs ressources, la folie peut persister jusqu'à la mort sous la forme maniaque, à ›ins que la manie ne soit elle-même remplacée par la démence.

La mort ne doit pas être omise dans l'énumération des terminaisons propres à lypémanie : elle est plus ou moins rapide, plus ou moins fréquente suivant les lividus et les circonstances où ils se trouvent placés. Quelques lypémaniaques ccombent aux coups qu'ils se portent violemment, d'autres aux moyens qu'ils mbinent pour ruiner peu à peu leur constitution, d'autres qui s'entêtent à ne s manger, meurent d'épuisement faute de secours ; d'autres parce qu'ils vont -devant de toutes les influences propres à déterminer des phlegmasies, soit ;uës, soit chroniques. Somme toute, l'affection cérébrale qui donne lieu à la anifestation des phénomènes de la lypémanie, exerce aussi un degré d'influence ident sur les conditions générales, sur tout le mécanisme fonctionnel des mélanliques, et souvent c'est cette même affection qui devient le point de départ des térations éloignées qui finissent par aboutir à une issue funeste. Lorsque la lyımanie est passée à l'état chronique, l'influence, l'action réactive du cerveau ıalade sur la constitution et sur l'ensemble des organes, finit par s'affaiblir, par erdre une partie de son énergie, et, alors, les mélancoliques peuvent prétendre une durée d'existence ordinaire et quelquefois même très-longue.

Bien du temps s'est écoulé depuis le jour où Arétée croyait devoir fixer dans le erveau le siége des manifestations intellectuelles ; depuis le jour où Cælius Aureanus assignait pour siége à la frénésie, soit les méninges, soit la substance cérébrale lle-même ; depuis le jour où Galien accumulait les preuves pour établir que le seniment et les facultés de l'intelligence doivent émaner du cerveau ; cependant ımais l'importance de pareilles vérités n'a été aussi bien sentie, aussi souvent roclamée qu'aux approches des temps modernes, et, on peut affirmer que c'est n grande partie pour leur fournir l'appui de preuves anatomiques imposantes, et ans le but d'en faire ensuite l'application aux causes anatomiques, des différentes ıanifestations de la folie, qu'ont été entreprises et exécutées une foule de recherhes nécroscopiques, et entre autres celles que nous devons à la persévérance de h. Willis, de Bonet, de Morgagni, de Lieutaud, de Meckel, de Greding, de hiarugi, de Haslam, et de beaucoup de savants qui font honneur à notre époque. a réunion de tant d'efforts, le rapprochement, la signification de tant de traaux convergeant vers un même but, nous ont enfin mis à même de nous prooncer sur les conditions morbides, sur les altérations anatomiques d'ensemble u'on doit s'attendre à rencontrer au sein des grands centres nerveux, au moent de l'autopsie cadavérique, dans chacun des principaux types d'aliénation entale. Sans doute, à l'heure qu'il est, nos connaissances sur l'aspect, sur diversité des lésions qui doivent correspondre en propre à chaque espèce, à aque variété, à toutes les manifestations propres à chaque nuance de délire ronique, sont encore nulles ou très-bornées, mais il est permis d'espérer que s études microscopiques que l'on poursuit partout aujourd'hui avec tant d'areur, et qui permettent d'explorer jusqu'aux tissus élémentaires de la masse

encéphalique, finiront un jour par jeter au moins quelque lumière sur les caractères des altérations ou des anomalies qui doivent donner lieu à ces diverses manifestations maladives de l'intellect.

Plusieurs des écrivains qui ont pris l'aliénation mentale pour sujet de leurs travaux, ont noté avec soin les maladies auxquelles la mort des aliénés envisagés d'une manière générale doit être le plus souvent attribuée. On trouve dans les ouvrages d'Esquirol, de Georget, de Guilain, de Bouchet, d'Aubanel, de Thore, des relevés instructifs à cet égard; mais la plupart de ces auteurs ont négligé d'indiquer les causes qui ont entraîné plus spécialement la mort dans les cas de délire mélancolique. Nous avons constaté que la vie de plusieurs mélancoliques avait été tranchée par des affections aiguës, telles que des congestions sanguines du cerveau, des hémorrhagies cérébrales, des ramollissements localisés dans les hémisphères cérébraux; telles que des pleurésies, des pneumonies, des péritonites aiguës; mais en général, les maladies qui deviennent fatales aux mélancoliques suivent une marche lente. Esquirol, qui a publié, il y a plus de quarante-sept ans, un relevé des maladies qui, d'après ses appréciations, ont dû causer la mort dans 176 cas de lypémanie, compte 62 cas de phthisie pulmonaire ou de pleurésie chronique; 32 cas de phlegmasie abdominale chronique, 16 cas de maladies du cœur. Le marasme avec fièvre lente est noté 24 fois par lui comme cause de mort, et le scorbut 26 fois : presque tous ces états maladifs se distinguent par leur caractère de chronicité. Aujourd'hui le scorbut a disparu de la plupart des établissements d'aliénés, et on a reconnu que l'état de marasme tient souvent soit à des résorptions purulentes, soit à des phlegmasies intestinales ou thoraciques latentes; finalement, ce ne sont pas les maladies aiguës qui contribuent le plus à abréger la carrière des mélancoliques.

Suivant les calculs d'Esquirol, le chiffre de la mortalité est plus élevé dans la lypémanie que dans la manie. Chez les mélancoliques il est de 1 sur 12: dans la manie il n'est que de 1 sur 25. (*Malad. ment.*, t. I, p. 103.)

D'après les relevés dressés par Aubanel à l'asile des aliénés de Marseille, sur 182 lypémaniaques qui entrent dans l'établissement, on compte 32 décès en neuf ans de temps, ou 1 décès sur 5,68 individus.

Sur 658 maniaques entrés dans l'asile de Marseille, le nombre des morts ne dépasse pas le chiffre 91 pendant neuf années; il est de 1 sur 7,23 maniaques. D'après ces deux données, l'influence de la monomanie semble plus funeste que celle du délire général.

Les recherches qui ont été entreprises dans le but de découvrir et de pouvoir indiquer les altérations anatomiques propres à la lypémanie ou existant dans les principaux organes des lypémaniaques, embrassent de nombreux détails. Les investigations qui s'appliquent au cerveau, à l'ensemble de l'appareil nerveux sont les plus importantes et en même temps les plus délicates; elles exigent qu'on tienne compte des moindres teintes des tissus, des moindres nuances de couleur, de décoloration, d'injection, de consistance augmentée ou diminuée; qu'on note le degré d'épaisseur, d'infiltration des méninges, et, lorsqu'on procède avec le microscope, qu'on établisse bien la distinction qui sépare l'état anormal de l'état sain des tissus élémentaires : ces conditions n'ont pas toujours été remplies; il reste beaucoup à étudier.

On trouve çà et là dans des dissertations inaugurales et dans les recueils scientifiques quelques rares observations de mélancolie suivies de l'exposition des

résultats de l'autopsie cadavérique : l'analyse et l'examen de ces faits ne peut pas trouver place dans cet article.

Vers 1798, Haslam a publié un certain nombre d'observations importantes sur la folie aiguë. Onze de ces observations qui se rapportent à la lypémanie jettent un jour précieux sur les altérations qui existent le plus habituellement dans les cavités crâniennes des mélancoliques. M. Parchappe, qui a traduit en français et noté les lésions constatées par Haslam, les expose dans l'ordre suivant : pie-mère enflammée, 6 fois; arachnoïde épaissie et opaque, 3 fois; pie-mère infiltrée, 3 fois; hydropisie ventriculaire, 1 cas; hypérémie de l'encéphale, 3 fois; de la substance cérébrale, 3 fois; de la pie-mère, 1 fois; cerveau induré, 1 fois; affecté de mollesse, 1 fois. (Parchappe, *Recherches sur l'encéphale*, 2e mémoire, p. 138.)

Ces résultats concordent à peu près avec ceux qu'on obtient encore aujourd'hui; mais il va sans dire que les lésions que nous venons de récapituler se combinent quelquefois entre elles en plus ou moins grand nombre sur un même sujet.

En 1819, Esquirol publia le résultat de ses études sur la mélancolie. Sur cent soixante-six ouvertures de corps il n'a constaté vers la masse encéphalique que les altérations suivantes. Il existe des épanchements sanguins dans les sinus ou dans la substance cérébrale dans 5 cas; on note des lésions organiques du cerveau, 4 fois; l'épaississement des méninges dans 2 cas; des points d'ossification adhérents à la faux de la dure-mère, 3 fois. Il est évident pour nous qu'Esquirol a dû laisser passer inaperçue une multitude d'altérations cérébrales qu'il jugeait sans importance et dont on doit tenir compte aujourd'hui.

M. Parchappe a disséqué avec soin les cerveaux de seize sujets affectés de mélancolie simple et aiguë. Voici le relevé des altérations cérébrales dont il a constaté l'existence sur ces aliénés.

Dans un cas aucune lésion n'a été constatée dans le cerveau. Une fois l'altération unique a été une hypérémie simple de tout l'encéphale. 1 fois cette hypérémie simple s'est trouvée associée à l'épaississement des méninges; 2 fois l'hypérémie bornée à la pie-mère était associée ou à l'induration des deux substances cérébrales ou à l'épaississement des méninges; 2 fois l'hypérémie se présentait avec la forme désignée sous le nom d'ecchymoses sous-arachnoïdiennes, et était associée ou à l'épaississement des méninges ou à l'induration de la surface cérébrale. Dans les deux cas, il y avait coloration rouge de la couche corticale. 9 fois il y avait ecchymoses sous-arachnoïdiennes avec injection pointillée de la surface cérébrale qui, 5 fois, était en même temps ramollie; 5 fois aussi la couche corticale avait une couleur rouge.

Ainsi, 15 fois sur 16, le cerveau a été, à sa périphérie dans ses membranes ou dans sa substance, le siége d'une hypérémie. 11 fois cette hypérémie s'est présentée avec la forme d'ecchymoses sous-arachnoïdiennes; 9 fois cette forme d'hypérémie a été associée à une hypérémie spéciale de la surface cérébrale, 5 fois ramollie; 7 fois la couche corticale offrait dans toute son épaisseur une couleur rouge.

Il en est donc de la forme mélancolique comme de la forme maniaque : point d'altération encéphalique particulière qui en soit la condition essentielle et caractéristique. (Parchappe, *Traité th. et prat. de la folie*, p. 43.)

Du moment où il est établi que l'existence d'une lésion cérébrale quelconque appréciable peut faire quelquefois défaut au moment de l'autopsie cadavérique

des lypémaniaques, où il est prouvé que les altérations cérébrales notées dans la mélancolie aiguë se retrouvent sous les mêmes formes, et combinées de la même manière, soit sur les sujets affectés de manie aiguë, soit sur des sujets autres que des maniaques qui n'avaient présenté aucun signe de lypémanie, il doit être clair pour tout le monde que l'altération cérébrale qui doit constituer comme l'individualité du délire mélancolique reste à trouver : en cela nous partagerons entièrement la manière de voir de M. Parchappe.

Nous cessons d'être de l'avis de cet éminent pathologiste, lorsqu'il argue de la similitude des lésions cérébrales qu'on est à même de noter dans presque tous les cas de manie ou de mélancolie, pour faire naître le doute sur la légitimité de la séparation de la manie et de la lypémanie. La différence qui sépare ces deux formes d'aliénation doit résider dans les altérations cérébrales qui constituent leur individualité ; tant que ces altérations nous resteront inconnues, nous serons autorisés à conclure, par la différence des manifestations fonctionnelles, que la manie et la mélancolie doivent différer même par le caractère des lésions anatomiques les plus importantes à pénétrer.

La connaissance des altérations cérébrales qui ont été observées dans la lypémanie simple et aiguë ne laisse pas d'avoir son degré d'importance ; elle tend à démontrer que ces altérations, par leur aspect et par leur ensemble, se rapprochent beaucoup de celles qui caractérisent la sub-inflammation des tissus.

On inclinerait peut-être à contester ou à rejeter entièrement la légitimité d'un pareil jugement, si l'on faisait entrer en ligne de compte, dans les relevés d'anatomie pathologique qui concernent la lypémanie, le contingent des faits empruntés à la lypémanie ancienne. Souvent, en effet, dans les cas de cette catégorie, on ne rencontre, soit dans le cerveau, soit dans ses membranes, que des teintes pâles et plus ou moins anémiques ; mais ces résultats n'infirment point les conclusions qu'on tire de la fréquence des hypérémies dans la mélancolie aiguë ; ils indiquent seulement que ces hypérémies ont une tendance à s'éclipser au fur et à mesure que le délire passe à l'état chronique ; mais leur disparition n'empêche pas la persistance de l'altération spéciale qui entretient les phénomènes de la lypémanie.

Jusqu'ici notre attention ne s'est fixée que sur des altérations cérébrales qui se rapportent à la lypémanie simple ; nous devons dire à présent que dans les cas de lypémanie avec lésion des facultés locomotives, les investigations anatomiques fournissent des résultats plus complexes. Dans la lypémanie compliquée de symptômes de paralysie générale, on doit s'attendre à trouver dans les cavités crâniennes l'ensemble des altérations qui appartiennent à l'état inflammatoire chronique. Sur les 6 cas de lypémanie avec complication de paralysie générale que nous avons publiés en 1859 (*Trait. des mal. inflamm. du cerveau*, t. I, p. 329), le réseau de la pie-mère cérébrale est rouge et injecté dans 5 cas ; cette membrane adhère aux circonvolutions cérébrales sur tous les individus. La substance grise est déchirée ou ramollie sur tous ; elle est colorée en rouge dans les six cas ; la substance fibreuse est piquetée de rouge cinq fois ; la pie-mère cérébelleuse adhère à la périphérie du cervelet dans quatre cas ; elle est hypérémiée ainsi que la substance nerveuse quatre fois ; dans un cas, des néomembranes ont pris naissance dans les cavités de l'arachnoïde : la gravité de la plupart de ces lésions diffère beaucoup de celle des altérations qui ont été signalées dans les cas de mélancolie simple.

Nous avons consigné encore dans le travail que nous citions à l'instant des

résultats nécroscopiques qui prouvent que le cerveau et le cervelet des lypémaniaques sont susceptibles d'être affectés, dans un certain nombre de cas, de lésions localisées intercurrentes de la dernière gravité. Les foyers de ramollissement circonscrit, à l'état aigu ou à l'état chronique, les foyers de ramollissement avec production de tissu tomenteux ; les épanchements sanguins récents ou anciens, siégeant soit dans les différentes régions des hémisphères cérébraux, soit dans le cervelet, figurent dans des proportions notables parmi ces lésions incidentes, que personne ne sera tenté de confondre avec celles qui correspondent aux symptômes purement intellectuels. Notre observation 163e retrace l'histoire d'une lypémaniaque qui n'a survécu que onze heures à une hémorrhagie cérébelleuse locale. La mélancolique dont il est question à la page 480 (t. II) a succombé à une hémorrhagie locale du cerveau après trente-deux heures de coma. Madame M*** (obs. 146), affectée de lypémanie ancienne, présente dans le lobule cérébral postérieur gauche un foyer de ramollissement avec production celluleuse. M. A*** (p. 332) succombe, après de longues tortures morales, à une lésion intercurrente du mouvement; il porte dans le lobe cérébral droit une vaste érosion creusée en entonnoir : la fréquence d'altérations locales pareilles ou analogues, chez les lypémaniaques ne doit pas être perdue de vue par les pathologistes.

Les altérations cadavériques qu'on est à même d'observer dans les cavités abdominales et thoraciques, et, en général, dans tous les viscères, dans tous les tissus des lypémaniaques ne diffèrent point, par leur nature, de celles qu'on rencontre, après la mort, dans les mêmes régions, dans les mêmes tissus chez les sujets exempts de troubles intellectuels. Dans beaucoup de cas ces lésions ont pris naissance d'une manière incidente sous les yeux mêmes du médecin, et alors elles n'ont eu aucune influence sur la manifestation du délire ; dans les cas, au contraire, où elles ont précédé ou accompagné la manifestation de la lypémanie, elles pourraient avoir contribué par leur influence sympathique sur l'encéphale, à fomenter ou à accélérer la formation des désordres qui ont provoqué le délire : ces considérations devaient engager les pathologistes à noter avec soin les altérations du foie et de l'estomac, par exemple, par la raison que, depuis Cælius Aurelianus et depuis la propagation des doctrines broussaisiennes, on a fait jouer soit à l'action de la bile, soit à celle de la gastrite chronique des rôles très-importants à connaître du moment où on se vouait à l'étude des affections mentales. Esquirol a publié le relevé des altérations thoraciques et abdominales dont il a cru devoir tenir compte dans les ouvertures de corps de 168 lypémaniaques. Les lésions organiques des poumons sont signalées par lui 65 fois ; les lésions du cœur, 11 fois ; l'existence de la sérosité dans la cavité des plèvres, 6 fois ; le côlon est déplacé dans 33 cas ; les adhérences avec suppuration du péritoine sont notées dans 5 cas ; les ulcérations de l'estomac ou du pylore dans 6 cas ; les ulcérations des intestins ou du rectum, 7 fois ; les vers intestinaux dans 5 cas ; les lésions organiques du foie dans 2 cas ; les concrétions biliaires dans 7 ; les ulcérations de l'utérus dans 7 ; et l'existence du tænia est constatée 1 fois.

Les lésions du foie et de la vésicule biliaire ne font pas défaut dans ce relevé, mais elles ne frappent pas par leur degré de fréquence ; il en est de même des altérations de l'estomac et de celles des autres portions du canal alimentaire ; mais Esquirol n'a pas tenu compte, en examinant les conditions de leur membrane muqueuse, des teintes qui caractérisent l'état inflammatoire, car cet état est fréquent sur les lypémaniaques.

Le traitement de la lypémanie est long, complexe, difficile à instituer et à

faire exécuter. Il puise ses indications dans la thérapeutique ordinaire, l'hydrothérapie, l'hygiène, le raisonnement, la médecine morale, la gymnastique, et, presque toujours, dans la combinaison et l'emploi successif de tous ou de la plupart de ces moyens de guérison. Il exige des efforts de mémoire continus, une volonté bien arrêtée, une patience à toute épreuve. La plupart des lypémaniaques sont difficiles à soigner à domicile; ils refusent de se conformer à la volonté de leurs proches, d'exécuter les prescriptions des médecins, et bientôt ils se trouvent en opposition avec tout ce qui devait concourir au rétablissement de leur raison; les familles qui n'avaient pas d'abord l'idée d'une pareille obstination finissent par comprendre que leur dévouement et leur bon vouloir ne suffisent pas pour mener à bonne fin le traitement de la mélancolie, et presque toujours elles se trouvent dans la nécessité de confier à des mains étrangères la tâche méritante qu'elles n'ont pas pu accomplir. Les asiles consacrés à l'aliénation mentale, les établissements privés où tout a été convenablement organisé pour assurer l'exécution des prescriptions médicales sont les milieux qui conviennent le mieux pour le traitement de la lypémanie. Sans aucun doute, les familles des mélancoliques dociles qui possèdent ou qui peuvent se procurer de belles installations, des jardins, des parcs étendus à la campagne, y organiser un personnel intelligent et dévoué, devront chercher à mettre à profit de si rares avantages; mais, dans les conditions de fortune et de délire où se trouvent habituellement chez nous la plupart des lypémaniaques, la combinaison régulière et sérieuse des moyens de conservation et de guérison n'est réalisable que dans les établissements spéciaux bien organisés, bien dirigés et bien tenus.

Nous ne sommes pas assez bien fixés sur la nature et sur les caractères des altérations cérébrales qui donnent lieu à la manifestation des différents phénomènes de la lypémanie pour emprunter au seul diagnostic anatomique les indications qui sont applicables au traitement de cette espèce de monomanie. Nous nous trouvons donc dans la nécessité de puiser aussi nos indications thérapeutiques dans les conditions de la circulation, dans celles de la nutrition, des forces physiques, et surtout dans les traditions de l'expérience et de la pratique journalière. Les écrivains qui se placent par rang de date entre Hippocrate et Galien; Soranus et Cælius Aurelianus, entre autres, avaient déjà établi un parallèle très-exact entre les symptômes du délire maniaque et ceux du délire dépressif; mais presque toujours ils avaient recours à l'emploi des mêmes combinaisons, des mêmes moyens de traitement pour combattre et les emportements du délire général et l'état de morosité des mélancoliques. Comme ils usaient assez largement et assez fréquemment de la saignée générale et des ventouses scarifiées, nous pensons qu'un pareil traitement ne pourrait être que nuisible aux mélancoliques anémiques par exemple, et, dans le plus grand nombre des cas, le traitement de la mélancolie nous paraît devoir être combiné d'après des considérations qui ne s'appliquent guère qu'à lui.

Depuis Hippocrate, l'emploi réitéré et fréquent des bains tièdes, et surtout des bains mucilagineux a toujours été recommandé dans le traitement de la lypémanie. Il est certain que la peau des mélancoliques est souvent sèche et écailleuse, surtout dans les pays chauds, et que le contact des liquides onctueux peut exercer une action favorable au rétablissement de la transpiration cutanée. C'est aussi pour rappeler cette même transpiration qu'on a longtemps conseillé, pour eux, l'usage des frictions huileuses tièdes pratiquées, soir et matin, sur les téguments des membres et sur toute la surface du corps.

Dans beaucoup de cas, les mélancoliques sont presque exclusivement préoccupés de leurs hallucinations et de leurs persécutions imaginaires; il devient très-difficile alors de reporter leur attention sur le monde extérieur : on obtient parfois ce résultat en inondant leur tête, leurs épaules, leur poitrine et leurs membres d'une nappe d'eau froide. Les bains d'affusion rapidement administrés impriment très-vite une autre direction à leurs conceptions, et en répétant souvent l'application d'un liquide froid, on peut espérer de faire rentrer ces malades dans les habitudes de la vie active. L'eau froide dont on inonde le corps, et qui tombe sous la forme d'une pluie rapide et prolongée, peut procurer les mêmes avantages. Il en est quelquefois de même du bain froid dans lequel chaque malade se plonge et se replonge pendant 15 à 20 minutes; et la plupart des moyens empruntés à l'hydrothérapie n'agissent pas d'une autre façon. Les lotions froides dirigées vers la face et vers le front sont d'un usage très-fréquent dans le traitement du délire triste : tous ces détails de pratique ne sont pas inutiles à signaler; certains aliénés que les affusions, que les immersions effrayent, consentent volontiers à se soumettre à l'action d'un bain divisé comme la pluie, à s'inonder la tête à grande eau ou à prendre des bains dans la rivière. L'application du froid est suivie d'une réaction contraire qui demande à être provoquée par le contact de vêtements de laine et par un exercice actif propre à favoriser le rétablissement de la chaleur.

La plupart des mélancoliques ont le pouls petit et une circulation capillaire difficile à ranimer. Leurs mains et leurs pieds sont glacés, humectés d'une sueur peu abondante mais visqueuse; le bas de leurs jambes s'enfle facilement vers la fin de la journée. Pour remédier à ces dispositions fâcheuses, on prescrit avec avantage à ces aliénés des bains ferrugineux, des bains sulfureux, des bains aiguisés avec du sel commun, de la farine de moutarde, ou aromatisés avec des alcoolats de mélisse ou de lavande : tous ces moyens semblent exercer une stimulation utile sur la sensibilité générale. On atteint le même but en faisant pratiquer sur les mêmes régions dans un moment donné de la journée, soit des frictions sèches, soit des frictions avec une brosse humectée d'un liquide spiritueux.

Les pédiluves très-chauds, les pédiluves aiguisés avec une certaine quantité d'acide chlorhydrique produisent vers les extrémités inférieures des mélancoliques une révulsion et une stimulation qui concourent avec les autres agents précédemment énumérés à modifier les conditions de leur intelligence et la lenteur de leur circulation.

On a constaté de bonne heure que l'application d'un séton à la nuque, d'une série de moxas sur les côtés de la région cervicale favorisait le rétablissement des lypémaniaques; l'emploi de ces exutoires ne doit donc pas être négligé. L'application de vésicatoires derrière le cou, d'emplâtres saupoudrés d'émétique dans l'intervalle des omoplates est également suivie, chez les mélancoliques, d'effets avantageux. L'abondance de la suppuration, la stimulation de la douleur, exercent dans ce mode de traitement une dérivation qui contribue à imprimer une meilleure direction aux idées des malades.

Chez les femmes mélancoliques dont la menstruation est irrégulière ou complétement suspendue, l'application de vésicatoires volants, de cataplasmes sinapisés aux mollets, à la partie interne des cuisses contribue quelquefois à régulariser ou à rappeler l'écoulement des règles. L'usage des bains de siége chauds, des fumigations aromatiques, l'application de cataplasmes sinapisés légèrement sur le bas-ventre sont conseillés aussi par beaucoup de manigraphes expérimentés; on doit

recourir dès le commencement du traitement à l'application toujours facile de ces moyens excitants.

L'influence que la théorie a fait jouer pendant si longtemps à la bile, à l'atrabile, à la qualité et à la surabondance des humeurs considérées comme causes du délire mélancolique, a eu des conséquences fâcheuses sur le choix des médicaments internes que les praticiens des seizième et dix-septième siècles opposaient à ce genre d'aliénation. Il est sans cesse question, dans les écrits d'ailleurs si importants à étudier de Sylvius Deleboe et de Th. Willis de corriger, de détourner, d'évacuer la bile, les humeurs alcalines ou acides, et d'en débarrasser l'économie animale. Pour obtenir un pareil résultat, on fatiguait l'estomac et les intestins des mélancoliques par l'emploi des vomitifs, des boissons stibiées, des purgatifs les plus énergiques, et on ne se lassait pas de revenir sans cesse sur ces mêmes prescriptions : Broussais a eu raison de flétrir énergiquement cette dangereuse médication. On ne perdra pas de vue, néanmoins, que les lypémaniaques ont souvent la langue saburrale, l'haleine fétide et la bouche remplie de salive ; quelquefois donc il devient nécessaire de leur administrer une petite dose d'émétique ou de poudre d'ipécacuanha ; mais il faut user sobrement de ces agents vomitifs. Les lypémaniaques sont généralement sujets à une opiniâtre constipation ; souvent on leur prescrit, pour les purger, des pilules qu'ils font semblant d'avaler, mais qu'ils crachent aussitôt qu'ils cessent d'être surveillés ; c'est donc au calomélas, à l'eau-de-vie allemande, à l'huile de ricin, à l'eau de Sedlitz ou aux infusions de follicules de séné qu'il faut avoir recours de préférence pour agir sur leur conduit alimentaire. On tient couchés, pendant quelques heures de la matinée, les mélancoliques qui refusent d'avaler leurs médicaments, et on dépose dans leur rectum une capsule gélatineuse remplie d'huile de *croton tiglium ;* ce purgatif manque rarement de produire des évacuations promptes. Les lavements préparés avec du sel commun, avec la décoction ou avec le miel de mercuriale sont des moyens d'un emploi fréquent dans le traitement de la lypémanie.

L'appétit des lypémaniaques est peu actif ; ils manifestent presque tous une grande répugnance pour la viande et la chair des animaux. Lorsqu'ils consentent à boire, les infusions de houblon, de *Quassia amara*, de feuilles de mélisse ou de menthe remédient quelquefois à ces mauvaises dispositions gastriques. Il en est de même du vin de quinquina, du vin de gentiane, de la poudre de rhubarbe, de l'angélique confite ; on peut tenter l'essai de ces différentes substances. L'usage du fer et des principales préparations ferrugineuses est de rigueur chez les mélancoliques anémiques et surtout chez les femmes mal réglées, dont le sang est évidemment appauvri.

Les mélancoliques sont souvent privés de sommeil ; on hésite parfois à leur prescrire des potions opiacées, des préparations de codéine, de morphine ou de jusquiame dans la crainte de congestionner les capillaires de la substance corticale, ou de rendre leurs hallucinations plus actives. L'expérience apprend pourtant que l'action de ces agents réussit assez souvent à dissiper l'insomnie ; on peut donc expérimenter l'effet de la médication hypnotique et calmante sur un certain nombre de lypémaniaques.

Tous les mélancoliques ne sont pas affaiblis ; tous n'ont pas le visage pâle et la circulation languissante. Quelques médecins vont même jusqu'à soutenir que chez beaucoup d'entre eux le délire triste est produit et entretenu par l'état de pléthore des capillaires cérébraux. Cette manière de voir ne doit pas être complément rejetée ; elle est urgente chez les lypémaniaques paralytiques dont la sub-

ınce corticale est enflammée; on n'est donc pas fondé à répudier entièrement sage des émissions sanguines dans tous les cas de mélancolie. Lorsque la rouur de la face, la pesanteur de la tête, ou d'autres indications plus ou moins essantes nous font croire que les lypémaniaques ont besoin de perdre du sang, pplication des sangsues à l'anus, aux tempes ou derrière les oreilles nous paraît éférable à la saignée dont on a usé trop fréquemment et trop copieusement ndant plusieurs siècles. Les ventouses scarifiées ne donnent jamais lieu à une rte de sang très-abondante. On peut les prescrire pour dégorger les téguments la nuque chez les mélancoliques à constitution sanguine.

Nous avons toujours pensé que le traitement qui a pour but de modifier les nditions physiques de l'organisme ne doit jamais être mis en oubli chaque fois l'on poursuit la guérison des mélancoliques. Telle n'est pas la manière de voir un certain nombre de médecins, qui n'ont de confiance que dans l'emploi des oyens moraux. Nous ne nions pas l'efficacité de pareils moyens, dont l'action exerce sur le cerveau et sur les nerfs de la sensibilité; mais la médication de la lie ne devient complète qu'à la condition que le traitement physique se trouvera ujours mené de front avec le traitement moral. On trouvera dans les écrits de inel, d'Esquirol, de Leuret, et de la plupart des autres manigraphes contempoains, d'excellents préceptes sur la direction qu'on doit s'efforcer d'imprimer au raitement psychique et moral; mais ce traitement comporte tant d'extension que ous devrons nous contenter d'exposer ici ses règles les plus générales.

On se sent porté tout d'abord à opposer le raisonnement aux convictions déraionnables des lypémaniaques, à attaquer par les armes de la logique, par des rguments qui semblent sans réplique les appréhensions, les idées de crainte qui es réduisent aux abois, qui leur inspirent de la terreur; quelques médecins, même, ne balancent pas à tourner les conceptions imaginaires des mélancoliques n ridicule, à les attaquer par l'ironie et le sarcasme; mais, dans le plus grand ombre des cas, tous ces procédés, tous ces efforts, ne remédient à rien, et les mélancoliques continuent à tenir les mêmes propos et à déraisonner jusqu'à ce que les grands centres nerveux soient rétablis dans leurs conditions normales. On est fondé à espérer qu'on parviendra à rendre le calme aux mélancoliques hallucinés qui se croient poursuivis par des voix injurieuses, par des voix menaçantes, en leur démontrant que ces paroles ne sont entendues que par eux, en leur expliquant, par des exemples connus de tout le monde, que certaines conditions maladives du cerveau nous obligent à entendre ou à voir, bien que l'action de nos sens ne soit point mise en jeu par l'intervention des agents du dehors; néanmoins la plupart du temps, les hallucinés qui ont paru sentir et goûter la vérité de ces explications n'en continuent pas moins à ajouter foi aux conversations, aux colloques, aux propos inquiétants qu'ils attribuent soit aux magnétiseurs, soit aux agents de police, soit aux misérables qu'ils accusent de travailler sourdement à leur perte. Ces vérités méritent d'être retenues, et il est nécessaire qu'on reste bien persuadé que la lypémanie est une maladie d'un caractère grave, singulièrement obstiné et tenace. L'idée de jeter de petites grenouilles ou des couleuvres dans la chaise percée d'un mélancolique qui se figure que ses intestins contiennent des batraciens ou des serpents est sans aucun doute très-ingénieuse; mais dans la plupart des cas la tristesse, les sensations locales, les convictions sinistres des lypémaniaques persistent obstinément malgré tous les subterfuges de ceux qui cherchent à leur faire prendre le change. Dans bien des cas, la vue des personnages vivants que les lypémaniaques croient morts ou assassinés ne les impres

sionne même que faiblement; au lieu d'avouer qu'ils se sont trompés et de se rendre à l'évidence, ils inventent, pour la combattre, mille raisons absurdes, prétendant qu'on agit sur leurs sens pour les fasciner, qu'on a le don de ressusciter les morts, de les faire agir et parler : nous reconnaissons néanmoins que les différents moyens de traitement dont il vient d'être question ne doivent pas être négligés, qu'ils ont des chances pour réussir quelquefois, et qu'ils doivent occuper une place dans les indications du traitement moral.

De tout temps on a constaté, et, partout on est à même d'expérimenter chaque jour que les exercices musculaires modérés, qu'une fatigue corporelle régulière agissaient d'une manière favorable sur l'état intellectuel et moral des lypémaniaques; aussi, manque-t-on rarement de prescrire à ces malades : les voyages à pied, les promenades répétées, l'exercice du cheval, la gymnastique, l'escrime, les travaux d'horticulture ou des champs, et, en général, tous les exercices qui réclament une certaine activité dans les mouvements, et qui sont propres à favoriser la transpiration et la concentration d'un certain degré de chaleur vers les extrémités inférieures.

Les voyages peuvent être conseillés aux mélancoliques dociles qui ont le privilége de la fortune, surtout s'ils possèdent un certain degré d'instruction, le goût de l'étude, des arts ou des lettres. Les voyages ont l'avantage d'exciter la curiosité ou la surprise des mélancoliques, de faire passer rapidement sous leurs yeux une grande variété d'objets, de séduire leur imagination par la beauté des sites, de la surprendre par les accidents de la nature ou par la perfection des monuments ou des chefs-d'œuvre qu'ils ne connaissaient jusque-là que de nom. Les voyages s'accomplissent d'habitude sous la direction de jeunes hommes éclairés et instruits; ceux-ci peuvent, dans une contrée de montagnes attirer l'intérêt de ceux qu'ils espèrent guérir, sur l'étude de la botanique, sur l'étude des insectes ou de la géologie. Dans un pays comme l'Italie, comme la Grèce, ils exhumeront des souvenirs classiques. A Naples, à Rome, à Florence ils attireront les regards de leurs malades sur la perfection de la statuaire antique, sur les débris des monuments, sur les chefs-d'œuvre des plus grands peintres. A Athènes, ils les conduiront aux ruines du Parthénon : ils s'apercevront tôt ou tard que leurs mélancoliques se sont rapatriés avec l'espérance et les choses de la vie.

Les promenades qu'on impose aux mélancoliques dans le voisinage des établissements d'aliénés ou dans les environs de leur propre résidence, sont toujours faciles à exécuter et à répéter. Elles obligent les mélancoliques à s'y préparer par des soins de toilette; elles les soustraient à l'uniformité de leur milieu ordinaire, à la monotonie de leurs réflexions : elles les font assister aux travaux de la campagne ; la vue des prairies, des champs de moissons, des vergers, des arbres chargés de fruits, des animaux domestiques ; toutes ces impressions attirent leur intérêt et préparent la convalescence de tous ceux dont on était fondé à espérer la guérison.

Ainsi que les voyages, les promenades à cheval peuvent accélérer le rétablissement des lypémaniaques, mais on ne peut les prescrire qu'aux aliénés aisés. L'équitation oblige les mélancoliques à s'oublier pour surveiller leurs montures, pour en régler le pas ; elle les met à même de parcourir rapidement de grands espaces, et de se soustraire à la monotonie des lieux qui leur sont familiers; elle a l'avantage de les tenir en éveil par les secousses, par des incidents qui l'accompagnent souvent et qui ne permettent plus à ces malades de s'appesantir sur leurs réflexions tristes; quel que soit donc le point de vue auquel on se place pour l'envi-

ger, l'exercice de l'équitation ne peut être que favorable à la plupart des mélancoliques.

La gymnastique atteint à peu près le même but que l'équitation ; elle tient les mélancoliques en haleine, les force à déployer l'activité de leurs membres et beaucoup d'adresse ; elle exerce donc une action révulsive incontestable sur les idées fixes des lypémaniaques.

Les travaux agricoles et en général tous les travaux manuels ont été mis en faveur par les conseils et l'autorité de Pinel. Les travaux de culture ont pris de nos jours une extension louable dans la plupart des grands asiles consacrés à l'aliénation mentale, et partout aujourd'hui les petits travaux du jardinage ou la culture des terres ont pris rang parmi les moyens qui contribuent le plus efficacement à la guérison des affections de l'esprit. Les aliénés de la classe pauvre sont tout façonnés aux travaux de la terre ou des ateliers ; ils se prêtent volontiers ou sans trop de difficulté à des occupations auxquelles ils ont été pliés de longue date. Il n'en est pas ainsi des aliénés qui appartiennent aux classes riches, aux emplois élevés de la société et de l'armée, mais on peut toujours appliquer les mélancoliques de ces dernières catégories aux travaux d'un parterre, à de petits terrassements, et aux soins des plates-bandes où l'on entretient des fleurs : pauvres ou riches, les mélancoliques travailleurs recueilleront presque tous au bout d'un certain temps, les fruits de leur docilité pour ceux qui les ont conviés ou forcés au travail.

Plusieurs mélancoliques opposent la résistance la plus obstinée aux efforts de ceux qui cherchent à leur imposer le travail manuel. Lorsqu'on a complétement échoué en insistant par la douceur, les promesses, le raisonnement, et les autres voies de persuasion, on ne doit point hésiter à recourir à la menace et à imposer par la rigueur : dans quelques cas, la crainte de la douche, d'un bain d'affusion ou d'un vésicatoire suffit pour déterminer certains lypémaniaques à un commencement d'action ; d'autres se décident à agir après avoir été douchés ou soumis plusieurs fois aux épreuves qui les contrarient et qu'ils regardent comme des châtiments. Beaucoup de malades craignent aussi la douleur qu'on excite par le contact de l'électricité ; on ne doit jamais négliger tous ces moyens d'intimidation, mais à la condition qu'on les maniera avec habileté, qu'on n'en usera jamais durement, et qu'on y renoncera du moment où il paraîtra démontré qu'on n'en peut tirer aucun avantage. Du reste, toutes ces résistances de volontés effarouchées par la maladie finissent généralement par s'éclipser en partie à une certaine période de la lypémanie ; et c'est alors qu'on doit s'empresser d'appliquer les femmes en traitement à la couture, à la broderie, aux petits travaux de tapisserie, et se hâter de mettre entre les mains des hommes devenus moins récalcitrants et plus souples, des instruments de grande ou de petite culture.

La durée du travail qu'on exige des mélancoliques est nécessairement restreinte, et elle doit être remplacée par d'autres moyens de distraction. Les jeux de boule, de quilles, de billard obligent les mélancoliques à se tenir debout, à changer souvent de place, à faire des efforts continuels pour viser juste et défendre les intérêts de leur partie ; on ne saurait attacher trop de prix à ces moyens de traitement, ainsi qu'aux jeux de balle et de paume.

Les jeux de tonneau, de volant, procurent aux jeunes mélancoliques un innocent moyen d'amusement et une fatigue salutaire ; ces exercices, comme l'équitation, contribuent souvent au rétablissement de la menstruation et des fonctions digestives.

de rechutes sont dues aux impressions qui accompagnent
de ces lectures.
ministres de la religion pour combattre le déses-
lypémaniaques qui répètent sans cesse qu'ils
qu'ils ont encouru des peines irrémissibles,
tous les médecins qui ont à soigner de
l'obéir à une indication qui paraît
age du prêtre soit écouté, que
fluence de lésions fonction-
tribue à l'influence reli-
mon aide beaucoup
du succès. »
le ce moyen,

avec quelques
que la médication
d une foule d'agents
et intellectuelles les plus
ces différents moyens théra-
ait recours à tour de rôle, suivant
iodes de la lypémanie ; mais on ferait
priver du concours de moyens de guérison
achait la prétention de guérir la lypémanie par
de traitement, ou physique ou moral.

CALMEIL.

appadocis). *De causis et signis acutorum et diuturnorum mor-*
.psiæ, 1 vol. in-8°.—CÆLIUS AURELIANUS. *Acutorum morborum libri III.*
1774, in-8°. — PAULI ÆGINETÆ *Opera*. Lugduni, 1507, 1 vol. in-8°.
a. Lugduni, 1676, 3 vol. in-fol. — WILLIS (Th.). *Opera omnia medica*.
n-4°. — JACOBI SYLVII. *Melancholicorum morborum curatio*. Genève,
a omnia. Genève, 1630. — BONET (Théo.). *Medicina septentrionalis*
1676, 2 vol. in-fol. — DU MÊME. *Sepulchretum*, etc. Genève, 1700,
i. *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis*, etc. Éd.
ris, 1822, 8 vol. in-8°. — LORRY. *De melancholia et morbis melan-*
vol. in-8°. — CRICHTON (Alex). *An Inquiry into the Nature and Origin*
. London, 2 vol., 1798. — GREDING. *Medicinische Aphorismen über*
edene mit ihr mehr oder weniger verwandte Krankheiten. — HASLAM.
ss and Melancholy. London, 1809, 1 vol. in-8°. — ARNOLD (Th.). *Ob-*
re, etc., of Insanity. London, 1806, 2 vol. in-8°. — AMARD. *Traité*
etc. Lyon, 1807. — PINEL (Phil.). *Traité médico-philosophique sur*
aris, 1809, 1 vol. in-8°. — ESQUIROL. *Dictionnaire des sciences méd.*,
MÊME. *Des maladies mentales considérées sous les rapports médical*,
in-8°. — JACQUELIN DUBUISSON. *Des vésanies ou maladies mentales*.
°. — SPURZHEIM. *Observations sur la folie*. Paris, 1818, 1 vol. in-8°.
ris, 1820, 1 vol. in-8°. — DU MÊME. *De la physiologie du système*
21, 2 vol. in-8°. — DU MÊME. Articles sur la folie dans le *Dictionn*.
RET (J. P.). *Du suicide et de l'hypochondrie*. Paris, 1822, in-8°. —
morales et physiques des maladies mentales, etc. Paris. 1826, 1 vol.
MAT. *Traité des maladies nerveuses*. Paris, 1832, 2 vol. in-8°. —
rches sur l'encéphale, etc. 2e mémoire des altér. de l'enc. dans l'al.
-8°. — BROUSSAIS. *De l'irritation et de la folie*. 2e éd. Paris, 1839, 2 vol.
o-psychologiques. De 1843 à 1868. — GUISLAIN. *Leçons orales sur la*
l, 1852, 3 vol. in-8°. — BRIERRE DE BOISMONT. *Du suicide et de la*
. in-8°. — DES ÉTANGS. *Du suicide politique en France depuis 1789*
, 1860, 1 vol. in-8°. — MOREL. *Traité des maladies mentales*. Paris,
ASIAUVE. *Journal de médecine mentale*. Paris, 1861-1868. C.

Les différents jeux de cartes offrent l'avantage de réunir autour d'une même table et d'un même tapis, plusieurs malades qui, dans les moments où ils sont livrés à eux-mêmes ne font aucune avance pour lier connaissance avec les autres, et pour engager une conversation qui leur serait favorable : sous une apparence frivole, ces amusements offrent donc un côté sérieux et un certain degré d'importance.

Les jeux d'échecs, de dames, de domino, exigent beaucoup d'attention et comportent de savantes combinaisons ; ils sont propres à suspendre l'activité des hallucinations, mais il ne doivent jamais être poussés jusqu'à la fatigue de l'intelligence.

La musique ne pouvait pas être perdue de vue et négligée dans le traitement de la lypémanie. Elle a eu ses détracteurs et des partisans enthousiastes. Il est certain qu'elle ne peut pas substituer tout de suite la gaieté et la joie aux habitudes de profonde tristesse des mélancoliques ; mais personne n'est tenté de nier soit les effets d'attendrissement qu'elle est capable de produire sur l'âme, soit le mode d'action qu'elle peut exercer sur le courage ; pourquoi n'essayerait-on pas de tirer parti de pareils effets dans une maladie qui intéresse surtout les sentiments ? La musique peut être utilisée de différentes manières. On peut l'imposer comme moyen d'occupation aux mélancoliques isolés, dont elle charmait autrefois les loisirs, et qui s'y adonnaient avec passion. On doit l'ordonner aux mélancoliques qu'on a sous la main, qu'on peut rassembler à certaines heures de la journée, et dresser, soit à chanter en chœur, soit à exécuter avec différents instruments des morceaux d'ensemble. Enfin, rien ne s'oppose à ce qu'on fasse entendre de temps à autre une musique bien choisie, et aux aliénés musiciens, et à ceux qui ont négligé la culture des instruments ou du chant, mais qui trouvaient autrefois de l'agrément à assister à un concert ; la plupart de ces malades ne pourront que gagner à l'application de ce mode de traitement.

La lecture devient une ressource précieuse pour un certain nombre d'aliénés. Les livres de voyages, les Mémoires historiques, les revues scientifiques et littéraires dont ils se disputent la lecture dans les grands établissements consacrés à l'aliénation, leur font oublier la longueur du temps et les tourments dont leur imagination était remplie lorsqu'ils passaient leur journée dans le désœuvrement. Les lypémaniaques sont presque toujours incapables d'appliquer leur attention à une lecture suivie pendant les premiers mois de leur délire ; mais aussitôt qu'ils se montreront moins tyrannisés par les inventions de leur esprit, qu'ils commenceront à se montrer accessibles aux conseils de la raison, on devra se hâter de leur faire lire chaque jour un certain nombre de pages à haute voix, de les exercer à réciter quelques tirades de vers d'une manière bien sentie et bien accentuée ; en agissant de la sorte on finira par les rendre sensibles au charme des belles productions littéraires, et par les amener à se perdre entièrement de vue eux-mêmes. Les recueils de dessins, de gravures qui représentent différents sujets d'art, tels que des ruines, des temples, de vieux monuments historiques, et qui ajoutent à l'intérêt que ces sujets inspirent par eux-mêmes, l'intérêt de descriptions, de légendes piquantes, ont un grand attrait pour les mélancoliques convalescents ; on peut tirer un excellent parti de pareils ouvrages. On doit veiller avec soin, au contraire, à ce que le mélancolique en voie de guérison ne puisse jamais jeter les yeux sur les livres qui traitent du magnétisme, de la sorcellerie, des peines de l'enfer, ni sur les journaux où l'on cherche à exciter des émotions par des récits d'assassinats, d'empoisonnements, de condamnations, d'exécutions

sanglantes; une foule de rechutes sont dues aux impressions qui accompagnent ou que réveillent la plupart de ces lectures.

L'idée de faire intervenir les ministres de la religion pour combattre le désespoir, pour ranimer la confiance des lypémaniaques qui répètent sans cesse qu'ils se sont rendus coupables envers Dieu, qu'ils ont encouru des peines irrémissibles, se présente naturellement à la pensée de tous les médecins qui ont à soigner de pareils mélancoliques. On se hâte d'habitude d'obéir à une indication qui paraît aussi formelle; il est rare cependant que le langage du prêtre soit écouté, que l'ascendant de son autorité finisse par prévaloir sur l'influence de lésions fonctionnelles. « Les guérisons que l'on rapporte et que l'on attribue à l'influence religieuse, dit Esquirol, méritent d'être constatées. J'ai appelé à mon aide beaucoup et de bien respectables ecclésiastiques, mais rarement j'ai obtenu du succès. » (*Des maladies ment.*, t. II, p. 472.) Nous tentons toujours l'épreuve de ce moyen, elle échoue d'habitude comme celle du raisonnement.

Au demeurant, on peut résumer tout ce qui vient d'être exposé avec quelques détails sur le traitement du délire mélancolique en rappelant que la médication de cette espèce d'aliénation partielle nécessite le concours d'une foule d'agents physiques, associés à l'application des ressources morales et intellectuelles les plus variées : il est indispensable que la combinaison de ces différents moyens thérapeutiques marche souvent de front, ou qu'on y ait recours à tour de rôle, suivant l'exigence des indications, et suivant les périodes de la lypémanie ; mais on ferait fausse route, et on aurait le tort de se priver du concours de moyens de guérison d'une grande importance, si l'on affichait la prétention de guérir la lypémanie par l'application d'une seule formule de traitement, ou physique ou moral.

CALMEIL.

BIBLIOGRAPHIE. — ARETÆI (Cappadocis). *De causis et signis acutorum et diuturnorum morborum libri*. Ed. Kuhn. Lipsiæ, 1 vol. in-8°. — CÆLIUS AURELIANUS. *Acutorum morborum libri III*. Ed. Haller Lausanne, 1774, in-8°. — PAULI ÆGINETÆ *Opera* Lugduni, 1567, 1 vol. in-8°. — SENNERT. *Opera medica*. Lugduni, 1676, 3 vol. in-fol. — WILLIS (Th.). *Opera omnia medica*. Lugduni, 1676, 2 vol. in-4°. — JACOBI SYLVII. *Melancholicorum morborum curatio*. Genève, 1630. — DU MÊME. *Opera omnia*. Genève, 1630. — BONET (Théo.). *Medicina septentrionalis collatitiæ*, etc. Genève, 1676, 2 vol. in-fol. — DU MÊME. *Sepulchretum*, etc. Genève. 1700, 3 vol. in-fol. — MORGAGNI. *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis*, etc. Éd. Adelon et Chaussier. Paris, 1822, 8 vol. in-8°. — LORRY. *De melancholia et morbis melancholicis*. Paris, 1765, 2 vol. in-8°. — CRICHTON (Alex). *An Inquiry into the Nature and Origin of Mental Derangement*. London, 2 vol., 1798. — GREDING. *Medicinische Aphorismen über Melancholie und verschiedene mit ihr mehr oder weniger verwandte Krankheiten*. — HASLAM. *Observations on Madness and Melancholy*. London, 1809, 1 vol. in-8°. — ARNOLD (Th.). *Observations on the Nature, etc., of Insanity*. London, 1806, 2 vol. in-8°. — AMARD. *Traité analytique de la folie*, etc. Lyon. 1807. — PINEL (Phil.). *Traité médico-philosophique sur l'aliénation mentale*. Paris, 1809. 1 vol. in-8°. — ESQUIROL. *Dictionnaire des sciences méd.*, art. *Mélancolie*. — DU MÊME. *Des maladies mentales considérées sous les rapports médical*, etc. Paris, 1838, 2 vol. in-8°. — JACQUELIN DUBUISSON. *Des vésanies ou maladies mentales*. Paris, 1816, 1 vol. in-8°. — SPURZHEIM. *Observations sur la folie*. Paris, 1818, 1 vol. in-8°. GEORGET. *De la folie*. Paris, 1820, 1 vol. in-8°. — DU MÊME. *De la physiologie du système nerveux*, etc Paris, 1821, 2 vol. in-8°. — DU MÊME. Articles sur la folie dans le *Dictionn. de médecine*, etc. — FALRET (J. P.). *Du suicide et de l'hypochondrie*. Paris, 1822, in-8°. — VOISIN (Fél.). *Des causes morales et physiques des maladies mentales*, etc. Paris. 1826. 1 vol. in-8°. — LOUYER-VILLERMAY *Traité des maladies nerveuses*. Paris, 1832, 2 vol. in-8°. — PARCHAPPE (Max.). *Recherches sur l'encéphale*, etc. 2° mémoire des altér. de l'enc. dans l'al. mentale. Paris. 1838, in-8°. — BROUSSAIS. *De l'irritation et de la folie*. 2° éd. Paris, 1839, 2 vol. in-8°. — *Annales médico-psychologiques*. De 1843 à 1868. — GUISLAIN. *Leçons orales sur la phrénopathie*, etc. Gand, 1852, 3 vol. in-8°. — BRIERRE DE BOISMONT. *Du suicide et de la folie*. Paris, 1856, 1 vol. in-8°. — DES ÉTANGS. *Du suicide politique en France depuis 1789 jusqu'à nos jours*. Paris, 1860. 1 vol. in-8°. — MOREL. *Traité des maladies mentales*. Paris, 1860, 1 vol. in-8°. — DELASIAUVE. *Journal de médecine mentale*. Paris, 1861-1868. C.

LYRE. On appelle *lyre du cerveau* l'ensemble de lignes longitudinales et transversales ou obliques qu'on remarque à la face inférieure de la *voûte à trois piliers* (*voy.* CERVEAU), et *lyre du vagin* la saillie longitudinale et les saillies obliques qui se dessinent aux parois antérieures et postérieures du vagin. (*Voy.* VAGIN.)

LYSER (MICHEL). Anatomiste justement célèbre du dix-septième siècle, mort à la fleur de l'âge, dans l'île de Falster, en Danemark, le 20 décembre 1660. Il fut l'ami, le préparateur de Thomas Bartholin, et a ainsi partagé avec cet illustre médecin danois l'honneur et la gloire de la découverte des vaisseaux lymphatiques. Il y a de Lyser un ouvrage qui a suffi pour asseoir solidement sa réputation. Nous voulons parler de son *Culter anatomicus* (Hafniæ, 1653, in-8°), qui a eu un grand nombre d'éditions, qui a été traduit en plusieurs langues, et qui fournit les détails les plus intéressants sur le choix des sujets, les instruments de dissection, la construction des amphithéâtres, la disposition des tables, le tout rehaussé par d'assez bonnes gravures. Avec ce livre on voit comment nos ancêtres d'il y a deux cents ans entendaient les dissections, qui étaient alors dans leur état juvénile, et qui étaient entourées de tant de mystères, de tant de difficultés. C'est une mine féconde pour l'historien de l'anatomie. Il y a encore de Lyser deux dissertations portant ces titres :

I. *Dissertatio de auditu*. Leipzig, 1653, in-4°. — II. *Dissertatio de sphacelo cerebri*. Leipzig, 1656, in-8°. A. C.

LYSIMACHIE (*Lysimachia* MŒNCH). Genre de plantes, de la famille des Primulacées, dont les caractères généraux sont ceux de ce groupe, mais qui se distingue immédiatement par sa corolle presque polypétale ; ses divisions ne sont unies entre elles que par un tube ou un anneau très-court. Sa forme est presque rotacée. Les étamines, au nombre de cinq, opposées aux divisions de la corolle, ont des filets libres ou légèrement unis à leur base. L'ovaire est libre, avec un placenta central libre, pluriovulé ; et le fruit est une capsule polysperme, à cinq valves, avec des graines dont l'embryon est parallèle, ou à peu près, au plan de l'ombilic. Les Lysimachies sont des herbes vivaces des régions tempérées, à tige dressée ou couchée, à feuilles alternes, opposées ou verticillées. Leurs fleurs sont axillaires, solitaires, ou rapprochées en épis et en grappes terminales.

Le *Lysimachia vulgaris* L. (*Spec.*, 209) est une plante à fleurs jaunes, commune dans les marais et les bois humides. Ses feuilles sont opposées, et le *L. verticillata*, à feuilles ternées, n'en est qu'une variété. Sa fleur a servi dans la teinture. Ses feuilles sont mucilagineuses et un peu astringentes. Ses graines sont âcres. On ne l'emploie guère aujourd'hui ; et cependant les anciens lui ont accordé les plus merveilleuses propriétés. Elle était surtout vulnéraire, astringente ; elle passait pour guérir les flux, la diarrhée, la dysenterie, la leucorrhée, les hémorrhagies ; on la préconisait comme insecticide, détruisant les mouches, les serpents. Le nom vulgaire de *Chasse-Bosse*, qui lui est resté, est assez significatif. On l'appelle encore *Chasse-Querelle*, *Herbe aux corneilles* et *Lis des teinturiers*.

Le *L. Nummularia* L. (*Spec.*, 211) est tout aussi commun dans les prés humides et sur le bord des ruisseaux, des fossés. Il doit à la forme de ses feuilles les noms vulgaires d'*Herbes aux écus*, de *Monnagère*. On l'appelle encore *Herbe aux cent maux*, *aux cent maladies*, ce qui semblerait indiquer des propriétés importantes. Lieutaud la vantait comme astringente. Tragus (Lebouc) la croyait

spécifique contre la phthisie, opinion qui vient de l'habitude qu'avaient les pâtres, au dire de Gattenhof, de l'administrer aux moutons tuberculeux. Boerhaave croyait fermement aux vertus de cette espèce, utile dans les cas d'hémoptysie, d'hématurie, de métrorrhagie, de diarrhée, de dysenterie, dans les flux et les pertes de sang en général, entre autres dans celles qui accompagnent les affections scorbutiques. En Alsace, c'est encore un remède populaire contre les hémorrhoïdes et les crachements de sang. Cazin en a obtenu des succès tels, qu'il déclare « qu'elle peut prendre rang, comme astringente, à côté de la Centinode ou Renouée et de la Bourse à pasteur, dont on a récemment reconnu l'efficacité. » (Doses : à l'intérieur, infusion, 30 à 60 grammes par litre d'eau; suc exprimé, 50 à 100 grammes; poudre des feuilles, 2 à 4 grammes et plus; vin de Nummulaire (30 à 60 grammes par litre de vin), 60 à 120 grammes.)

Les *L. nemorum* L. et *Ephemerum* L. ont aussi été prescrits comme astringents. Plusieurs auteurs croient que ce dernier est l'*Ephemeron* de Dioscoride (liv. IV, ch. LXXXV).

Le *Lysimachia purpurea* des anciennes pharmacopées est le *Lythrum Salicaria* L. (*Voy*. SALICAIRE.)

MOENCH, *Meth*., 311. — ENDL., *Gen. plant*., n. 4207. — MÉR. et DEL., *Dict. Mat. méd.*, IV, 170. — DUCH., *Répert*., 70. — CAZIN, *Traité des plantes méd. indig.*, éd. 3; 608, 693. — ROSENTH., *Syn. plant. diaphor.*, 501. H. BN.

LYSONS (DANIEL). Médecin anglais, assez célèbre, né en 1726, reçu à l'école d'Oxford, et qui pratiqua d'abord à Glocester, puis à Bath où il remplit les fonctions de médecin de l'hôpital général. C'est dans cette ville qu'il mourut, le 20 mars 1800. On doit à Lysons plusieurs ouvrages dans lesquels il se montre observateur attentif et praticien habile. Admettant que les fièvres graves sont le plus souvent causées par la présence dans l'intestin d'une bile âcre et corrompue, il les attaquait au moyen du camphre comme antiputride, et du calomel comme évacuant; substances qu'il employait aussi dans diverses maladies. Il avait reconnu que les hydatides du cerveau peuvent occasionner, chez les animaux, des accidents épileptiformes.

On a de lui :

I. *Essay on the Effects of Camphire and Calomel in Continued Fever : illustrated with Cases, etc.* Lond. 1771, in-8°. — II. *Practical Essays on Continued and Intermittent Fevers; Dropsy; Diseases of the Liver, etc.* Bath., 1777, in-8; et *ibid*. 1783, in-8. — III. *Further Observations on the Effect., of Calomel in Dropsy;* ibid. 1779, in-8. — IV. Divers mémoires dans les *Philosophical* et dans les *Medical Transactions*. E. BGD.

LYSUROIDÉES. Petite famille de Champignons créée par Corda, que nous rapprochons des PHALLOIDÉES, et que nous décrirons avec cette famille.

BERTILLON.

LYSSES (de λύσσα, rage). Vésicules décrites par Marochetti, comme existant à l'extrémité des conduits des glandes sub-maxillaires et sub-linguales, chez les individus atteints de rage. (*Voy*. RAGE.)

LYTHRAIRE, LYTHRUM. *Voy*. SALICAIRE. H. BN.

M

MA. Nom indigène du chanvre de Chine, espèce d'Urticée du genre Bœhmeria. (*Voy.* ce mot.)

MABA. Mérat et Deleus (*Mat. méd.*, IV, 172) citent ce nom comme étant en Afrique celui d'un palmier à huile, l'*Elais guineensis*. Les véritables *Maba* sont des arbres de la famille des Ebénacées, à fleurs trimères, dont plusieurs espèces ont des fruits comestibles. Tels sont les *M. major* Forst., de la mer du Sud, et le *M. buxifolia* Pers., de l'Inde. Le *M. Ebenus* Spr., des Moluques, ainsi nommé parce qu'il donne un beau bois noir, est employé comme antigoutteux et antirhumatismal; on lui attribue dans le pays bien des vertus douteuses. H. Bn.

Forst., *Char. gen.*, 61. — Endl., *Gen.*, n. 4217. — Rosenth., *Syn. plant. diaphor.*, 500.

MABEA. Genre de plantes de la famille des Euphorbiacées. Aublet a le premier fait connaître deux espèces remarquables de ce genre, qu'il a nommées *M. Pieriri* et *M. Taquari*. Ce sont souvent des plantes sarmenteuses, à rameaux creux, qui servent de tubes pour différents usages, entre autres pour fumer le tabac; d'où le nom de *Bois-Calumet* donné aux *Mabea*. Ces plantes donnent du caoutchouc, comme plusieurs autres de la même famille. Le *M. fistuligera* Mart., ou *Canudo de Pito* des Brésiliens a une écorce astringente, tonique et fibrifuge. H. Bn.

Aublet, *Plant. de la Guyane*, 867, t. 334. — Endl., *Gen.*, n. 5708. — Baillon (H.), *Étude générale du groupe des Euphorbiacées*, 412, t. 13, fig. 19-28. — Mér. et Del., *Dict. Mat. méd.*, IV, 112. — Rosenth., *Syn. plant. diaphor.*, 825.

MABONIA. Nom de plusieurs plantes utiles, à fruits épineux ou à tiges chargées d'aiguillons de piquants. (C'est un mot caraïbe qui paraît avoir à peu près le même sens que le mot *horridus* des botanistes.) Le bois de *Mabonia* est celui de plusieurs Câpriers. Le fruit du *Capparis cynophallaphora* porte le même non, ainsi qu'une autre Capparidée, le *Morisonia americana* L. H. Bn.

MACADAMISAGE. *Voy.* Villes.

MACAQUE (Ver). On désigne sous ce nom, dans l'Amérique du Sud, prin-

de la pâte. Elles se reconnaissent facilement à la dégustation après cuisson à l'eau. Les sophistications sont à peu près impossibles, car toute addition de fécule étrangère tend à diminuer la proportion de gluten, et fournit un produit qui rend laiteux l'eau ou le bouillon dans lesquels on le fait toujours bouillir. Certaines variétés sont teintes en jaune à l'aide de curcuma ou de toute autre substance inerte. Cette fraude n'a d'autre but que de rappeler au consommateur la coloration du beurre. (*Voy.* PATES ALIMENTAIRES, VERMICELLE.) P. COULIER.

MACBRIDE (DAVID), né le 26 avril 1726, à Ballymoni, dans le comté d'Antrim, en Irlande. Après avoir terminé avec succès ses humanités à Glascow, il se rendit en Angleterre pour apprendre la chirurgie, et fit une campagne à bord d'un vaisseau de l'État. De retour à Londres, il se livra, sous l'illustre Smellie, à l'étude des accouchements, et, en 1749, il se fixa définitivement à Dublin, où il donna des cours de médecine, tout en s'occupant avec ardeur d'anatomie, mais surtout de chimie. Épuisé par ses veilles laborieuses et les fatigues d'une clientelle très-considérable, il succomba le 28 décembre 1778 à l'âge de cinquante-deux ans.

Macbride, avons-nous dit, s'était beaucoup occupé de chimie; son attention s'était particulièrement portée sur la fermentation putride, la nature des gaz qu'elle produit et les moyens de retarder ou d'accélérer ce phénomène. Parmi les antiseptiques, il recommanda particulièrement la drèche, qu'il opposait au scorbut. Mais l'ouvrage qui lui assure un rang distingué parmi les nosographes du dix-huitième siècle, c'est son *Introduction à la théorie et à la pratique de l'art médical*, résumé de ses leçons. Là, Macbride donne une classification qui lui est propre : il divise les maladies en quatre classes : I, maladies générales; II, maladies locales; III, maladies suivant les sexes; IV, maladies des enfants. La première classe comprend les fièvres, les inflammations, les flux, les douleurs, les spasmes, les faiblesses, les dyspnées, les maladies mentales, les cachexies ou maladies humorales; à la seconde classe se rapportent les maladies des sens internes en particulier, les maladies des sens externes en particulier, etc., etc.

Macbride a laissé les ouvrages suivants :

I. *Experimental Essays on the Fermentation of Alimentary Mixture : on the Natur and Properties of Fixed Air; on the Respective Power*, etc. London, 1764, in-8°; ibid., 1767, in-8°. Trad. allem. par Rahn. Zurich, 1766, in-8°, pl. Trad. franç. par Abbadie. Paris, 1766, in-12. — II. *Historical Account of the New Method of treating the Scurvy at Sea; containing*, etc. Lond., 1768, in-8°. — III. *Introduction to the Theory and Practice of Physic*. Lond., 1772, in-4°. 2° édit. augm. Dublin, 1776, in-8°. Trad. latine par Closs. Utrecht, 1774, 2 vol. in-8°, et Bâle, 1783. Trad. allem. Leipzig, 1783, in-8°, 2 part. Trad. franç. par Petit-Radel, 2 vol. in-8°. — IV. *Account of a New Method of Tanning*. Lond., 1769, in-8°. — V. Quelques mémoires dans les *Med. Obs. and Inquiries*. E. BGD.

MACÈNE ou **MACINE**. Huile essentielle $C^{20}H^{16}$ qu'on obtient en distillant avec de l'eau les fleurs de muscade. Sa densité, à 17°, est de 0,8529. Avec l'acide chlorhydrique, le macène forme une combinaison qui, par la distillation, donne un camphre solide et un camphre liquide.

MACER (FLORIDUS). Ces deux noms figurent sur les manuscrits et les anciennes éditions d'un poëme en 2,269 vers hexamètres, dans lequel l'auteur traite des vertus des herbes, et dont plusieurs vers ont passé dans le *Regimen salernitanum*. Ce poëme a été faussement attribué à Æmilius Macer, de Vérone, mort 17 ans avant

notre ère, qui avait aussi écrit en vers sur l'histoire naturelle et qu'Ovide cite comme son ami :

> Sæpe suas volucres legit mihi, grandior ævo,
> Quæque necet serpens, quæ juvet herba, Macer.
> (*Trist.* IV, x, 43, 44.)

La latinité barbare du poëme sur les herbes montre, au premier coup d'œil, qu'il ne peut avoir été écrit par l'ami d'Ovide ; mais, ce qui prouve bien qu'il est beaucoup plus récent, c'est-à-dire du dixième au douzième siècle, c'est que Dioscoride, Pline, Galien, et même Walafridus Strabus (auteur du neuvième siècle), s'y trouvent cités. Enfin il y est question du Galanga, de la Zédoaire, des clous de Girofle, qui n'ont été connus que vers l'époque des Arabes. Quel est donc l'auteur de ce poëme? On l'ignore. L'orthographe de certaines appellations botaniques a fait penser à Choulant, auquel nous devons une savante édition du traité *De viribus seu de virtutibus herbarum*, que l'auteur inconnu pourrait bien être un Français, et Hæser croit pouvoir désigner comme tel un certain Odon ou Othon, de Meudon, mort abbé de Beauprai en 1161, et dont le nom se trouve en effet en tête de divers manuscrits. Il paraît bien probable que le nom de Macer, qui avait écrit sur les plantes, a été pris, comme on le faisait souvent alors, afin de donner plus de crédit au livre en le couvrant d'un vernis d'antiquité. Quant au prénom de Floridus, Hæser pense qu'il a été mis là par une allusion au sujet dont il est traité dans cet ouvrage (*Geschichte der Med.*).

Le poëme dont nous parlons est partagé en soixante-dix-sept chapitres, dont les douze derniers traitent particulièrement des épices ; il a joui d'une grande réputation pendant le moyen âge, c'est ce que démontrent les nombreux manuscrits et les nombreuses éditions que l'on en a faits. La plus ancienne édition imprimée est de Naples, 1477, in-fol. La dernière est de Choulant, Lipsiæ, 1832, in-8°. Il y a une traduction française par Luc Tremblay, Rouen, 1588, in-8°.

E. Bgd.

MACÉRATIONS ANATOMIQUES. On désigne communément sous ce nom, en technique anatomique, le séjour plus ou moins prolongé de pièces dans un liquide, ayant pour but de dissoudre certains principes, de modifier les caractères de consistance, et de faciliter l'isolement ou l'examen des divers organes, des tissus ou des éléments.

Il est nécessaire, dans la pratique, de s'éloigner du sens étymologique du mot macération, et d'admettre, sous cette dénomination, les procédés qui durcissent les tissus aussi bien que ceux qui les ramollissent.

La conservation temporaire ou définitive des pièces anatomiques nécessite souvent une macération préalable dans certains liquides, les procédés employés seront décrits dans les articles Conservation, Embaumement.

Nous ne traiterons ici que des macérations de courte durée, employées dans les études d'anatomie normale ou pathologique, macroscopique ou microscopique. Il n'entre pas dans notre plan d'exposer les procédés si nombreux dont se servent les anatomistes, et qui sont souvent de simples modifications peu importantes de moyens généraux qu'il importe surtout de connaître. Nous indiquerons les procédés les plus ordinairement utilisés, ceux dont les avantages nous ont été démontrés par la pratique, et nous les étudierons dans les recherches d'anatomie faites à l'œil nu, comme dans celles qui réclament l'emploi du microscope.

Anatomie macroscopique. Les liquides employés pour les M. varient suivant

le but qui doit être atteint, et les mêmes substances ont souvent une action différente suivant les proportions du mélange, d'où résulte la possibilité d'établir des groupes artificiels dans les diverses M., et de distinguer les M. qui ont pour but de détruire les parties qui ne résistent pas à la putréfaction, les M. qui durcissent les tissus, les M. qui les ramollissent, enfin les M. qui agissent à la fois en durcissant et en ramollissant certaines parties.

La M., sous la première forme, n'est plus employée que dans la préparation des pièces osseuses, et constitue un des procédés ordinaires de la squelettopée. Elle consiste à laisser macérer les os plus ou moins complétement dépouillés des parties molles. Il est bon de se servir d'eau de pluie, et de maintenir les os toujours immergés; on renouvelle l'eau tous les quatre à cinq jours au commencement, puis moins souvent à mesure que la corruption en est moins rapide. Les os doivent rester dans l'eau un temps variable, on jugera qu'ils doivent être retirés lorsque les parties fibreuses (périoste, ligaments, cartilages intervertébraux) se détachent facilement. Les os sont alors lavés à grande eau, et nettoyés à l'aide d'un scalpel, d'une rugine, d'une brosse. Il ne reste plus qu'à les faire blanchir, soit par une exposition de longue durée à l'air, au soleil et à la rosée, dans un pré ou sur des claies, soit en les soumettant à une lessive chlorurée, au dégagement de chlore ou d'acide sulfureux; mais ces procédés expéditifs ne donnent pas de résultats aussi beaux que le blanchiment à l'air.

Lauth a indiqué plusieurs moyens de hâter la macération, l'un d'eux « consiste à mettre les os, encore en grande partie recouverts de leurs parties molles, dans un baquet dans lequel on ne met que deux ou trois litres d'eau, et dont on lute avec soin le couvercle. La dissolution putride des parties molles se fait dans l'air humide qui les entoure, en six semaines ou deux mois. On ouvre ensuite le baquet, on le remplit d'eau, et, au bout de huit à dix jours, les os sont suffisamment macérés. » (*Nouveau manuel de l'anatomiste.* Lauth, 2e édit., 1835, p. 639.)

Suivant le même auteur, on favorise le blanchiment en soumettant les os macérés, et avant de les laisser sécher, à une ébullition prolongée pendant trois à quatre heures dans une forte dissolution de savon. La macération ne convient que pour la préparation des os dépourvus de toute partie molle; lorsqu'il faut conserver les ligaments, ou d'autres organes, il est encore possible de laisser les os macérer pendant quelques jours, mais la M. prolongée détruirait les parties fibreuses, et l'hydrotomie appliquée aux os remplacera, dans ces cas, la M. D'ailleurs, ce procédé ajouté à la M. en abrége beaucoup la durée. La M. est utilisée dans la préparation de pièces anatomiques fort curieuses, dont il existe de fort beaux exemples au musée Orfila, et au muséum d'histoire naturelle (galeries d'anatomie); ce sont les pièces dites *préparations corrodées*. La M. y est combinée avec l'injection des vaisseaux ou des conduits glandulaires; elle permet d'enlever tout le parenchyme d'un organe, en ne conservant que le moule plein, sorte d'arborescence, formée par la matière injectée qui, en se solidifiant, représente le volume et la distribution des vaisseaux ou canaux excréteurs (foie, reins, canaux bronchiques, artères d'un membre, ce procédé a même été appliqué à l'étude des lobules pulmonaires, mais, dans ce cas, il n'offre pas de précision suffisante).

L'injection des vaisseaux ou des canaux se fait au moyen d'un mélange de matières, à la fois dures et ductiles, afin que le moule arborescent présente une résistance suffisante. Lauth a indiqué à côté d'un mélange employé par Bogros, une masse à injection facile à composer, et dont la formule est :

Colophane.	3 parties.
Cire blanche.	1 —
Térébenthine de Strasbourg	1 —
Blanc de baleine.	1/3 ou 1/2 p.

(Suivant que l'on veut avoir une masse plus ou moins cassante.)

Les alliages métalliques, fusibles à une température peu élevée, ont été employés comme matière à injection, mais donnent des résultats médiocres.

La pièce, une fois injectée, est soumise à la macération dans l'eau, jusqu'à putréfaction et dissociation complète des parties molles ; mais il est bien préférable d'employer les liquides corrosifs.

Lauth et Duméril ont décrit deux procédés qui sont un peu différents, nous citerons textuellement celui de Duméril.

« La partie injectée est abandonnée pendant deux ou trois jours dans un vase rempli d'eau pure, qu'on a l'attention de renouveler, afin de la faire mieux dégorger du sang qu'elle peut contenir. On la place ensuite solidement sur un morceau de cire fixée au fond d'un vase de porcelaine, percé latéralement à son fond, afin de pouvoir décanter la liqueur qu'on doit y verser sans déranger les pièces de leur position. Cette liqueur corrosive est de l'acide muriatique ou esprit de sel; on peut aussi employer pour le même usage, l'eau-forte des graveurs ou l'acide nitrique.

« La première fois, on laisse la pièce deux ou trois heures dans cet acide, on décante ensuite, et on fait passer à sa place une même quantité d'eau qu'on laisse couler en filet. On laisse cette eau cinq à huit jours, selon la saison, jusqu'au moment où l'eau est couverte d'écume, et que la pièce commence à devenir cotonneuse à sa surface ; on décante une seconde fois, et on place le pot sous le robinet d'une fontaine dont on laisse échapper un petit filet d'eau qui emporte lentement et sans secousse les parties qui en sont détachées. Lorsque l'on remarque que le lavage n'emporte plus de matière animale, on verse de l'acide dans le pot dont on a rebouché la canelle avec un bouchon de verre ou de porcelaine chauffée et enduit de cire. On répète ce procédé tous les quatre à huit jours, jusqu'à ce que les tuniques des vaisseaux soient tout à fait détruites, et que la matière de l'injection se montre à nu de toutes parts. »

Les M. ayant pour but de durcir les organes dont la mollesse est un obstacle à l'étude, sont principalement appliquées à l'examen topographique du cerveau et de la moelle, de la rate et des glandes vasculaires, des muqueuses, et des couches diverses de l'intestin. Les substances les plus employées sont l'alcool, les acides, ou des réactifs composés.

L'alcool n'est pas seulement un agent conservateur, mais la propriété qu'il offre de durcir les tissus est utilisée dans l'étude du système nerveux, des tumeurs, des organes des animaux inférieurs, tels que les mollusques, les vers, les insectes. Mais l'alcool, même employé faible, racornit et déforme les parties molles, aussi est-il important de procéder par des macérations successives, comme l'a fort bien indiqué Strauss-Durckheim. Ce patient observateur conseille de n'employer que de l'alcool à 22°, qui s'obtient en mêlant deux parties d'alcool rectifié (36°) avec une partie d'eau pure.

« L'esprit-de-vin, dit-il, contractant considérablement les parties molles, on obvie à cet inconvénient en plaçant les objets d'abord dans ce liquide très-affaibli, c'est-à-dire dans un mélange d'*une partie d'alcool* et de *six parties d'eau*. Au bout de vingt-quatre heures pour les petits objets et de quarante-huit pour les gros, on les met dans un mélange d'*une partie d'alcool* et de *quatre parties d'eau*,

et dans un espace de temps égal au premier, dans *parties égales d'alcool et d'eau*, enfin dans le liquide à 22°. Par ce moyen, la contraction est peu considérable. »

L'acide azotique et l'acide chlorhydrique sont d'un usage constant dans les amphithéâtres pour faire durcir l'encéphale ou la moelle. A cet effet, les centres nerveux sont dépouillés avec soin des membranes, et placés dans un vase large contenant l'un des deux acides étendu de vingt parties son poids d'eau. Il est bon de renouveler le liquide, et, au bout de quelque temps, une semaine au plus, les organes sont assez résistants pour permettre l'étude et des coupes en sens divers. On peut employer, dans le même but, des solutions d'alun ou de sublimé; la liqueur de Goadby convient pour les pièces délicates (encéphale de fœtus, encéphale de petits animaux); il a pour formule :

Sel gris	250 grammes.
Acide arsénieux	1 —
Sublimé corrosif	1 —
Eau distillée	1 kilogramme.

Mais ces M. ne serviront que pour des recherches faites à l'œil nu, et ne sont nullement favorables à l'étude de la texture.

L'acide azotique est un bon agent de macération pour les petites glandes qu'il durcit et colore en jaune. Il est alors étendu de 3 à 4 parties d'eau.

Les M. qui servent à ramollir les pièces ont rarement une action égale sur les divers tissus, et, en général, elles ont surtout pour effet de rendre transparent et de gonfler, en le ramollissant, le tissu cellulaire, permettant l'isolement facile des parties plus résistantes.

La macération dans l'eau pure est le procédé le plus simple, mais ne sert ordinairement que pour laver les pièces.

La M. dans l'acide chlorhydrique ou l'azotique, au vingtième ou en solution très-diluée, est utilisée dans l'étude des nerfs crâniens et de l'oreille. Ces acides dissolvent les sels calcaires des os, et l'on peut alors faire aisément des coupes à travers les os ramollis, et préparer les fines anastomoses des nerfs crâniens. Malheureusement ces préparations sont d'un aspect peu agréable, et ne conviennent qu'à des examens rapides ou à des recherches spéciales et limitées, par exemple, à des anastomoses nerveuses délicates. En outre, toutes les M. acides ont le défaut d'altérer les instruments. Quand on prépare des nerfs qui nécessitent peu de dissection, comme pour le grand sympathique, on obvie à cet inconvénient en se servant de fines aiguilles droites ou courbes, d'aiguilles à cataracte qui ont été dorées.

L'acide chromique, comme nous le verrons plus loin, présente la propriété de ramollir les os, mais à un degré bien moindre.

Les propriétés des divers réactifs d'agir sur certains tissus ont reçu de nombreuses applications, et l'on peut dire qu'à chaque tissu correspondrait une macération spéciale.

Les plus vulgaires sont les suivantes :

Pour le tissu glandulaire, les acides citrique, tartrique, acétique, pyroligneux, sont d'une grande utilité. On les emploie au 30e, au 40e, ou plus dilués encore. Les acides tartrique et citrique, au 30e, doivent être préférés pour l'étude des petites glandes ou des tumeurs épithéliales. En effet, ces acides rendent le tissu cellulaire transparent, tandis que les parties glandulaires ou épithéliales restent d'un blanc opaque ; on peut alors isoler les glandes, ou étudier les préparations par transparence. Ce procédé donne de beaux résultats pour les glandes des muqueuses et de la peau ; ou bien on dissèque un lambeau de muqueuse, ou mieux

on fait des coupes fines sur des préparations durcies par l'alcool ou par l'acide chromique; après une macération de quelques heures dans la solution, on place les coupes entre deux lamelles de verre et on les y comprime légèrement; on peut alors étudier par transparence, ou mieux à la loupe, les glandes ou la disposition des revêtements épithéliaux et des papilles. Pour les glandes volumineuses, la dissection est facilitée, et en outre on peut étudier des portions isolées. On ne saurait trop vulgariser ce mode d'étude, parce que, combiné à l'étude de coupes sur des pièces durcies dans l'alcool ou l'acide chromique, il habitue l'anatomiste à interpréter l'aspect des glandes en deux états différents, au milieu d'un tissu cellulaire durci, ou au milieu d'un tissu cellulaire ramolli. L'histologiste, dans l'examen des tumeurs ou des organes, ne procède pas autrement, et doit toujours avoir recours à ce mode préalable d'étude à l'œil nu ou à la loupe qui donne des renseignements indispensables pour l'étude de la texture. Les M. qui conviennent à l'étude de certains muscles délicats (muscles de l'oreille, muscles du pharynx, du voile du palais, de la langue, etc.) sont l'acide chlorhydrique et l'acide azotique, au 15e, surtout lorsqu'on doit faire des coupes osseuses. Pour l'étude des muscles lisses des viscères, des faisceaux de fibres lisses dans certains replis (ligaments larges), on peut également se servir de ces acides; mais nous préférons les solutions faibles d'acide pyroligneux (soit au 100e), qui dissocient moins les faisceaux et attaquent moins les instruments. On peut ainsi isoler très-facilement les diverses couches des muscles du tube digestif, et de plus utiliser les préparations pour des recherches microscopiques.

Ces exemples suffisent à montrer que des réactifs utilisés en micrographie peuvent être employés dans les études d'anatomie descriptive faites à l'œil nu.

Anatomie microscopique. Les M. sont bien plus variées encore en technique microscopique, et il serait difficile d'établir une distinction sérieuse entre les liquides servant à des macérations et ceux qui sont employés comme réactifs. En général, on n'utilise dans les macérations que des liquides dont le prix n'est pas trop élevé; beaucoup de réactifs sont directement déposés entre les lames de verre, sur la préparation elle-même.

Certains agents sont appliqués à la plupart des recherches. Tels sont surtout ceux qui ont pour effet le durcissement des pièces, et qui ont été déjà signalés en partie.

Il existe quelques règles générales qui dominent leur emploi, et qu'il n'est pas inutile de rappeler. Sauf des cas spéciaux, on n'usera que des solutions très-étendues et progressivement graduées, pour éviter des déformations trop considérables, ou parce qu'avec des solutions trop concentrées le réactif n'agit qu'à la surface, et forme une croûte pulpeuse ou dure, qui s'oppose à une pénétration régulière. Pour la même raison, les parties macérées doivent être peu volumineuses. On évitera d'accumuler des pièces dans les vases à macération, et il est bon de maintenir les pièces en suspension dans le liquide pour éviter leur contact avec les parois du vase. On peut envelopper les pièces dans du linge qui les isole de la paroi, tout en permettant l'imbibition. Il faut s'habituer à n'employer que des solutions titrées; le temps perdu dans les manipulations est bien compensé par la précision dans le mode d'action, et par l'habitude que l'on prend de juger nettement du temps nécessaire pour obtenir le résultat désiré.

Parmi les liquides employés pour le durcissement des pièces, condition indispensable pour exécuter des coupes fines servant à la démonstration, l'alcool dont il a été parlé et l'acide chromique tiennent le premier rang. L'emploi de l'acide

chromique, recommandé par Hannover, en 1840, aux histologistes, a certainement contribué considérablement à la vulgarisation des recherches micrographiques. Cependant, comme l'ont bien montré Schultze et Frey, l'usage de ce réactif demande des précautions assez minutieuses, et, suivant le degré de concentration, suivant le volume de la pièce macérée, peut donner des résultats très-variables, et tantôt servir comme moyen de durcissement, tantôt comme moyen d'isolement des éléments, c'est-à-dire de macération proprement dite. Autrefois, on se contentait, pour faire durcir les pièces, de solutions dont on jugeait la concentration à la couleur, et l'on employait des solutions ayant une couleur jaune claire, ou bien analogue au vin de Xérès. Il est bien préférable de préparer à l'avance des solutions titrées, soit à 1 pour 100, ou à 2 pour 100. Il est alors très-facile, avec une simple éprouvette graduée, de varier les solutions.

La solution à 1 pour 300 est la meilleure pour des pièces de moyenne grosseur, n'excédant pas le volume d'un œuf de pigeon ; il est bon, pour les pièces plus grosses, de pratiquer un certain nombre de coupes incomplètes qui permettent une imbibition plus régulière. Le procédé le plus exact consiste à employer d'abord une solution faible, au 1000e, remplacée après vingt-quatre heures par une solution au 500e, et enfin après deux jours par une solution au 300e. Lorsqu'on a obtenu un durcissement égal et complet, on peut conserver ces pièces très-longtemps dans une solution de 1 partie d'alcool à 36° pour 4 parties d'eau.

Les macérations d'acide chromique ont l'inconvénient de laisser se développer rapidement, surtout en été, des byssus ou moisissures qui altèrent les pièces. J'ai ordinairement pu éviter ce développement de byssus par un moyen assez simple, c'est de faire tomber dans le vase à macération, à la surface du liquide, quelques gouttes d'acide phénique, et de conserver les vases bien bouchés. On trouve dans le commerce des fermetures en fer-blanc garnies d'un anneau de caoutchouc, qui conviennent pour les vases qui ne sont pas trop larges. Des plaques de verre dépolies, et s'adaptant sur le bord dépoli des vases ou baquets à macération, sont également employées ; il est bon de les luter avec du suif, ou encore avec des bandes de diachylon. Quand on se sert des bouchons de liége, il faut les revêtir, soit de diachylon, soit avec la toile fine de caoutchouc, qui dans quelques hôpitaux de Paris remplace le taffetas gommé. On peut se servir de vessies pour le même usage. Avant tout, il faut surveiller les macérations, les renouveler, nettoyer les préparations ou les bouchons avec de l'alcool lorsqu'il se forme quelques byssus.

L'acide chromique est un excellent moyen de macération légère et peut servir à isoler des éléments anatomiques de structure délicate. Tels sont les éléments du tissu nerveux, les éléments de l'embryon, les éléments des tumeurs. Dans ces cas, on emploie des solutions de 0,025 à 0,05 et même 0,01 pour 100. Il suffit, pour des coupes ou des particules de tissu, d'une macération d'une heure ; avec des pièces de petit volume, on obtient le résultat désiré au bout d'un à trois jours.

Le bichromate de potasse a été employé avec succès comme succédané de l'acide chromique ; il faut à peu près quatre fois plus de bichromate de potasse en poids que d'acide chromique pour obtenir des effets analogues. Il sert de base à la solution de Müller, d'un grand usage pour l'étude de la rétine, des petites glandes et des embryons, et dont la formule est :

Bichromate de potasse.	2 grammes à 2,50.
Sulfate de soude.	1 gramme.
Eau distillée.	100 —
Faire macérer pendant.	2 à 3 semaines.

Parmi les agents les plus actifs de macération, il faut signaler le suc gastrique, plicable surtout à l'étude des cellules nerveuses ou des terminaisons des nerfs. peut se servir du suc gastrique du chien, ou d'un suc gastrique dilué, plus ile à obtenir, suivant le procédé de Kœlliker, qui consiste à faire macérer pen- nt quelques minutes, dans de l'eau additionnée de quelques gouttes d'acide lorhydrique, un estomac de grenouille. Pour activer l'action du suc gastrique, aut chauffer légèrement les préparations ; à cet effet, on peut conserver dans poche les macérations renfermées dans de petits tubes.

L'acide picrique en solution saturée est un bon moyen de macération; il durcit idement les tissus et les colore en jaune. Il a l'avantage de laisser reconnaître ilement les globules rouges ; aussi convient-il pour l'examen de pièces patho- iques, car il conserve l'aspect de la congestion, et permet de retrouver facile- nt les vaisseaux. L'acide picrique est utile dans les préparations rapides, mais ffre pas d'avantages réels quand les macérations doivent être prolongées, les ces s'y altérant facilement.

A côté des M. qui agissent sur les éléments, il importe de signaler un liquide i, depuis l'emploi qui en a été fait par Schultze, est devenu d'un usage pré- ux en histologie. Ce liquide a plutôt pour but de servir de véhicule neutre; is, comme il peut être utilisé comme moyen de macération légère, nous le nalerons ici. Ce liquide est désigné sous le nom d'iodsérum ; il est constitué r la sérosité amniotique recueillie pendant la parturition de la vache et traitée r l'iode. On ajoute 5 à 6 gouttes de teinture d'iode par 30 grammes de séro- é ; le mélange, d'abord jaunâtre, pâlit au bout de quelques heures; on ajoute nouveau quelques gouttes de teinture d'iode, et on filtre. Suivant Frey, il it, dans ces macérations, n'opérer que sur de très-petits fragments et les placer ns une grande quantité de liquide. D'après ce même auteur, on peut constituer sérum artificiel équivalent, en mélangeant 30 grammes de blanc d'œuf, 270 mmes d'eau, 40 centigrammes de chlorure de sodium, et la quantité voulue teinture d'iode.

A la suite de ces notions générales, nous énumérerons les principaux agents macération employés suivant les objets de l'étude, afin de réunir des rensei- ements qu'on trouverait épars dans les divers articles d'histologie.

Éléments anatomiques. Les M. sont employées dans l'étude des éléments ana- miques comme acte accessoire, et pour l'examen des éléments arrivés à une riode complète de développement et faisant partie des tissus. L'usage des réac- s, qui offre une grande importance, constitue des opérations différentes de la acération. C'est surtout chez l'embryon qu'on étudie les phases diverses du dé- loppement des éléments, et les macérations conviennent peu, à moins d'être ès-faiblement actives. Telles sont les solutions d'acide chromique à 0,0001, les lutions d'alcool, les solutions de sucre ou de sel marin. L'iodsérum, le sérum tificiel sont ici d'une grande utilité.

Quand il faut distinguer certains éléments au sein des tissus, ou dans les pro- ctions pathologiques, la M. préalable est fort utile. Les agents les plus habi- ellement employés sont les suivants :

Cellules épithéliales... Les acides tartrique, citrique, azotique, chlorhydri- ues, concentrés ou dilués, suivant la résistance et la disposition des éléments. r exemple, pour les cellules des poils, on se sert d'acide sulfurique concentré a de soude ; pour les épithéliums cylindriques, vibratiles, on emploie des solu- ons très-faibles d'acide citrique ou tartrique, soit 1 pour 100.

Médullocelles... L'acide tartrique au 5e, l'acide chlorhydrique à 5 pour 100.

Myéloplaxes... Acide chromique, 0,01 pour 100 ; solution de perchlorure de fer à 1 pour 100; l'acide chlorhydrique à 5 pour 100.

Fibres-cellules, éléments des muscles lisses... Pour l'isolement des fibres, un des meilleurs moyens de macération est un liquide composé de parties égales d'acide nitrique et d'acide chlorhydrique dilués dans la proportion de 20 pour 100, ou l'un ou l'autre de ces acides à la même dilution.

Les solutions alcalines, soude et potasse, à 35 pour 100, font apparaître les noyaux.

Le perchlorure de palladium est un réactif nouveau et excellent pour la démonstration des fibres lisses qu'il colore en jaune, les noyaux devenant plus foncés et très-apparents. On l'emploie en solution dans l'eau, à 0,25 pour 100. Il faut ajouter quelques gouttes d'acide chlorhydrique pour faciliter la dissolution. Sous l'influence de la macération, les organes ou les tumeurs qui renferment ces éléments deviennent, au bout d'une semaine environ, à la fois durs et élastiques. Il faut renouveler le liquide des macérations chaque jour, pour accélérer l'action du réactif.

L'acide chromique à 0,01 pour 100, pour une macération de quelques heures, est très-bon pour l'étude des diverses parties de l'élément.

Chondroplastes, éléments cartilagineux... *m*. dans l'acide chromique 1 pour 100 ; l'acide picrique, etc.

Ostéoplastes, éléments osseux... *m*. prolongée dans l'acide chlorhydrique 20 pour 100, ou dans un mélange formé d'acide chlorhydrique, 1 partie; acide tartrique en solution saturée, 4 parties ; eau, 10 parties ; ou encore l'acide chromique à 1 pour 100.

Tissus embryoplastique, blastodermique... *m*. neutre, *m*. dans l'acide chromique 0,01 pour 100.

Tissu adipeux... *m*. dans l'acide tartrique, l'éther, l'essence de térébenthine.

Tissu tendineux... *m*. dans l'alcool et surtout l'eau de chaux, l'eau de baryte, qui isolent les fibres. Le sérum agit ici comme véritable agent de macération.

Tissu lamineux. Les procédés communs.

Tissu élastique... *m*. dans les acides concentrés.

Tissu dermo-papillaire. La macération simple dans l'eau démontre les papilles ; les macérations acides le ramollissent et le rendent transparent, et montrent les glandes. L'acide nitrique colore les glandes et les durcit. L'alcool, l'acide chromique servent au durcissement.

Les mêmes procédés conviennent au *tissu muqueux*.

Tissus cartilagineux, osseux, médullaires. (*Voy*. les éléments de ce nom.)

Tissu musculaire rouge ou strié... Pour voir le sarcolème, *m*. dans les acides acétique 20 pour 100, chlorhydrique 20 pour 100, soude 1/30 ; l'imbibition seule suffit. Pour étudier les fibrilles, *m*. dans l'acide chlorhydrique à 0,20 pour 100 ou 1 pour 100. Pour les nerfs, liquide de Kœlliker, 8 à 16 gouttes d'acide acétique pour 100 grammes d'eau, ou l'acide chlorhydrique 0,1 pour 100. Le suc gastrique dissout le sarcolème et montre la disposition en disques.

Glandes ou parenchymes glandulaires, follicules et glandes en grappe... *m*. dans les acides azotique, citrique, tartrique; durcissement par l'alcool ou l'acide chromique. On peut également se servir de la liqueur de Beale, qui a pour formule :

Eau	30 grammes.
Glycérine	30 —
Alcool	60 —
Acide acétique	6 —
Acide azotique	3 —

Glandes vasculaires (rate, ganglions, thymus, thyroïde, capsules surrénales, plaques de Peyer)... *m.* dans l'alcool, l'acide chromique 1 pour 100, le perchlorure de fer 1 pour 100.

Poumon... Les procédés communs. *m.* dans l'acide picrique; pour les poumons de fœtus, les acides azotique, citrique, tartrique, l'alcool.

Ovaire et testicules... L'acide chlorhydrique 20 pour 100, et les mêmes macérations que pour les glandes.

Reins... *m.* communes, *m.* dans l'acide chlorhydrique pur.

Système nerveux... On emploie, pour étudier les éléments, les macérations dans l'acide chromique très-dilué, le bichromate de potasse, le suc gastrique, l'acide pyroligneux à 2 pour 100.

Pour l'étude de la texture, il faut faire durcir les parties à examiner, soit en employant des solutions graduées d'acide chromique, soit par le bichromate de potasse, soit enfin par l'un des procédés suivants :

Procédé de Clarke. Les portions de substance nerveuse sont plongées, pendant 1 ou 2 heures, dans un liquide formé de 1 partie d'acide acétique, 3 parties d'alcool; puis de nouveau mises dans l'alcool pendant 1 ou 2 heures, et enfin traitées par l'essence de térébenthine, qui leur donne de la transparence.

Procédé de Kœlliker. On fait macérer dans une solution de bichromate de potasse de 1 à 2 pour 100, puis dans une solution de 3 à 4 pour 100, et on emploie la soude à 1/35 pour donner de la transparence. A. Hénocque.

Bibliographie. — Duméril (C.). *Essai sur les moyens de perfectionner et d'étudier l'art de l'anatomiste.* Paris, 1803. — Bogros (J. H.). *Quelques considérations sur la squelettopée et sur les injections.* Paris, 1819, in-4°. — Cloquet (J.). *De la squelettopée.* Paris, 1819, in-4°. — Lauth (E. A.). *Nouveau manuel de l'anatomiste*, 2° édit. Paris, 1835. — Straus-Durckheim (H.). *Traité pratique et théorique d'anatomie comparative.* Paris, 1842. — Robin (C.). *Du microscope et des injections.* Paris, 1849. — Beale (L.). *How to work with the Microscope.* London, 1865. — Frey (H.). Traduit par Spillmann. *Le microscope.* Paris, 1867. A. H.

MAC GRIGOR (James). Né à Strathspey, d'autres disent à Cromdale dans le comté d'Inverness, le 9 avril 1771. Après avoir fait ses études à Aberdeen où il prit ses degrés, il entra, en 1793, comme chirurgien au 88ᵉ régiment, dans l'armée anglaise et servit en Hollande sous le duc d'York, puis dans les Antilles alors que la fièvre jaune décimait l'armée anglaise; de là il passa dans l'Inde, puis en Égypte dans l'armée de lord Abercrombie, où il eut à lutter contre la peste; à Walcheren, il se trouva en présence d'un nouveau fléau, les fièvres pernicieuses qui firent là tant de victimes. C'est encore lui qui dirigea le service de santé, en Espagne, sous les ordres de Wellington. Après tant de services rendus il fut placé comme directeur général à la tête du département médical de l'armée anglaise. Là ne se borna pas la reconnaissance du gouvernement, il fut créé baron, commandeur de l'ordre du Bain ; la Société royale de Londres et d'autres corps savants lui ouvrirent leurs portes. Mac Grigor mourut le 2 avril 1858 à l'âge de quatre-vingt-sept ans, et, quelques années après, le 2 septembre 1865, sa statue fut érigée sous le péristyle de l'hôpital de Chelsea.

Mac Grigor a laissé peu d'écrits importants, nous citerons cependant les suivants :

I. *Medical Sketches of the Expedition from India to Egypte.* London, 1804, in-8°. — II. *Account of a Contagious Fever which appeared in His Majesty's 88th Regiment in the Island of Jersey in July* 1797. In *Edinb. Annal.*, t. III, p. 340; 1799. — III. *Account of Diseases in the 88th Regim. during the Passage to India and at Bombay from*, etc. Ibid., t. VI, p. 353; 1801. — IV. *A Memoir on the State of Health of the 88th Regim., and of the Corps attached to it from*, etc. In *Edinb. Med. and Surg. Journ.*, t. I, p. 266; 1805. — V. *Observ. on the Fever which appeared in the Army from Spain on their Return*, etc. Ibid., t. VI, p. 19, pl. 1; 1810. — VI. *Sketch of the Medical History of the British Armies in the Peninsula of Spain and Portugal during the late campagne.* In *Lond. Med. Chir. Transactions*, t. VI, p. 381; 1815. — VII. Quelques autres mémoires dans le journal d'Edinbourg.

E. BGD.

MACHAON. Personnage mythologique que l'on disait fils d'Esculape. Homère nous le représente, au siége de Troie, avec son frère Podalire combattant au milieu des plus braves ou pansant les blessés. Après la chute de l'empire de Priam, il se retira avec Nestor en Messénie, et périt, tué, dit-on, par Eurypile. Ses fils Nicomaque, Gorgasus, Sphyrus, Alexanor et Polémocrate pratiquèrent la médecine. Dans la suite le roi Glaucus lui érigea un temple avec une statue d'airain à Gerenia. Ce temple était fréquenté par de nombreux malades qui venaient y chercher des secours. (*Voy.* PODALIRE.) E. BGD.

MACHE (*Valerianella*). § I. **Botanique.** Genre de Dicotylédones, établi par Tournefort pour les Valérianées, à fruit triloculaire, placé par Linné dans les *Valeriana* sous l'espèce unique *Valeriana locusta*, rétabli comme genre distinct par Mœnch, De Candolle, etc. Tel qu'on l'admet le plus généralement, il contient des petites plantes annuelles, herbacées, dont les tiges dichotomes portent des feuilles entières ou pinnatifides, et des fleurs solitaires ou rapprochées dans les bifurcations en cymes ou en glomérules compactes munis de bractées. Le calice monopétale est adhérent à l'ovaire; la corolle n'a ni éperon, ni gibbosité; les étamines sont au nombre de deux ou trois. Le fruit est triloculaire, couronné par le limbe du calice, qui est quelquefois accrescent : il contient trois loges, dont deux restent stériles. La graine est suspendue et contient un embryon dressé, sans endosperme.

Une espèce est particulièrement intéressante : c'est le *Valerianella olitaria*, qui est cultivé sous le nom de *Mâche* ou *Doucette* et qu'on vend en abondance sur nos marchés comme salade. C'est une plante grêle, à tiges faibles, à feuilles glabres sur les faces, ciliées sur les bords; les inférieures oblongues spatulées, obtuses et entières ; les supérieures plus étroites et dentées vers la base. Les loges stériles du fruit sont réunies en une seule par l'oblitération de la cloison : la loge fertile porte sur le dos une sorte de gibbosité celluleuse.

TOURNEFORT, *Inst.* — DE CANDOLLE. *Mémoire sur les Valérianées* et *Prod.*, IV, 625. — SOYER-WILLEMET, in GRENIER et GODRON, *Flore de France*, II, p. 58. PL.

§ II. **Usage.** La mâche n'a pas d'usage thérapeutique. Tout au plus peut-elle servir à une décoction émolliente, à l'instar de la laitue. On l'emploie en salade, principalement l'hiver, parce qu'elle résiste mieux au froid que beaucoup d'autres plantes herbacées.

MACHINES. § I. **Physique.**

MACHINE DE COMPRESSION. *Voy.* MACHINE PNEUMATIQUE.

MACHINE A DIVISER. La machine à diviser est un appareil destiné à partager une longueur donnée en un nombre arbitraire de parties rigoureusement égales; elle sert également à mesurer avec précision des longueurs peu considérables. La construction de cette machine repose essentiellement sur le principe de

la vis micrométrique : on sait que, lorsqu'une vis *parfaitement régulière* se meut dans un écrou fixe, la quantité dont son extrémité se déplace est proportionnelle à l'angle dont on a tourné la tête ; si la vis ne peut que tourner sans avancer, tandis que son écrou ne peut que se déplacer parallèlement à lui-même, le mouvement de rotation de la vis produira une translation de l'écrou, et dans ce cas encore les déplacements de l'écrou seront proportionnels aux angles dont la vis aura tourné. Si donc on a une vis dont le pas soit de 1 millimètre exactement et dont la tête soit divisée en 500 parties, lorsque l'on fera passer devant un index fixe 1, 2, 3... *n* divisions de cette tête, on aura fait avancer l'écrou de 1, 2, 3... *n* cinq-centièmes de millimètre.

La machine à diviser se compose essentiellement d'une vis parfaitement régulière et dont le pas est bien déterminé ; la vis est terminée à ses extrémités par deux collets qui tournent dans deux tourillons portés par un banc en fonte qui constitue la base de la machine ; les pièces sont ajustées exactement, de manière à ce que la rotation soit facile, mais à ce qu'aucun mouvement de latéralité ne puisse se produire. Un écrou, composé de deux pièces dont nous verrons l'usage, embrasse la vis ; il s'engage sous une plate-forme métallique ou chariot qui repose sur deux rails en acier, sur lesquels elle peut glisser et qui s'opposent à toute rotation de l'écrou. Cette plate-forme porte différentes pièces, suivant le besoin.

La vis porte à une extrémité un large cadran dont la circonférence est divisée en parties égales, 500 par exemple. Une manivelle permet de faire facilement tourner la vis ; enfin un index fixe, placé à côté du cadran, constitue un repère invariable qui permettra de noter les divisions du cadran, et par suite la quantité dont celui-ci aura tourné.

Ceci posé, supposons qu'il s'agisse du cas le plus simple, de la mesure d'une longueur : on installe alors sur le chariot un microscope muni d'un réticule, et l'on fixe invariablement l'objet à mesurer, de manière à ce que ses deux extrémités puissent être placées successivement dans le champ du microscope ; on fait tourner la vis jusqu'à ce que l'œil, appliqué à l'oculaire, voie en coïncidence l'extrémité de l'objet et la croisée des fils du réticule ; on place alors l'index fixe en face du zéro des divisions du cadran, et l'on fait avancer le chariot par la rotation de la vis, en comptant le nombre de tours effectués. On s'arrête lorsque l'on aperçoit la seconde extrémité sous la croisée des fils du réticule, et l'on note le numéro de la division en face de laquelle s'est arrêté l'index : le nombre de tours indique combien l'objet contient de millimètres, et le nombre de divisions exprime en cinq-centièmes de millimètre ce qu'il faut ajouter pour avoir la longueur exacte si le pas de la vis est de 1 millimètre.

La mesure de la longueur est une opération préliminaire indispensable lorsqu'il s'agit d'effectuer une division en un certain nombre de parties égales. Supposons, par exemple, qu'il s'agisse de diviser en 20 parties égales une ligne dont la longueur a été mesurée et évaluée à $27^{mm},440$; chaque division doit correspondre au quotient de 27,440 par 20, soit $1^{mm},372$. Il faudra donc faire avancer la pointe qui trace les divisions de 1 tour et 186 divisions qui correspondent à $0^{mm},372$, c'est-à-dire encore de 686 divisions du cadran. La pointe étant placée exactement au point de départ, on fera tourner de 686 divisions, et la pointe, entraînée avec le chariot, avancera de $1^{mm},372$. On pourra alors lui faire marquer un trait limitant la division, et, en tournant encore de 686 divisions du cadran, on aurait le trait suivant. Mais ce procédé exigerait un calcul pour déterminer chaque fois à quelle division du cadran on doit s'arrêter. Une disposition spéciale dispense

de ce calcul et augmente la rapidité de l'opération: le cadran n'est pas lié invariablement à la vis, comme nous l'avons supposé tout d'abord; c'est par l'intermédiaire de roues à rochet que se fait la communication du mouvement : par une disposition de cliquets facile à concevoir, la rotation du cadran déterminée par la manivelle se transmet à la vis lorsque le mouvement a lieu dans un certain sens; la vis ne participe aucunement à ce mouvement s'il a lieu dans un sens contraire. D'autre part, le cadran présente une certaine épaisseur, sur laquelle on a creusé une rainure en hélice; on peut fixer solidement en des points quelconques, distants même de plusieurs circonférences, de petits taquets; un autre taquet fixe s'engage dans ces rainures, et ne s'oppose pas au mouvement de rotation tant qu'il ne rencontre pas un des taquets dont nous venons de parler. Reprenons l'exemple précédent pour montrer comment l'opération est simplifiée par cette disposition : le tracelet se trouvant à l'origine, on approche un des buttoirs mobiles au contact du taquet fixe, et l'on place l'autre buttoir à 686 divisions de là, soit un tour complet de l'hélice et 186 divisions. On tourne alors la manivelle qui entraîne la vis, jusqu'à ce que le taquet fixe soit arrêté par le second buttoir, c'est-à-dire après une rotation de 686 divisions; on fait alors agir le tracelet; puis on fait tourner la manivelle en sens inverse, ce qui ne déplace nullement la vis, jusqu'à ce que le mouvement soit arrêté par le premier buttoir. On tourne alors dans l'autre sens, en entraînant la vis, et cette fois encore on fait avancer le tracelet de la quantité demandée. On voit que l'on fera toujours déplacer le chariot de la même quantité, après avoir placé les buttoirs convenablement et sans avoir à s'inquiéter des divisions auxquelles on doit s'arrêter.

Lorsque l'on veut tracer un nombre arbitraire de parties égales, la disposition précédente est suffisante; le tracelet est une pointe suffisamment dure qu'un poids appuie sur la substance à diviser et qu'un ressort à boudin ramène en arrière, après qu'on l'a attiré en avant, de manière à obtenir toujours des traits de même longueur. Cette disposition est insuffisante lorsqu'il s'agit de faire des divisions décimales (graduation du thermomètre, par exemple) : dans ce cas, en effet, il est d'usage que la cinquième division soit plus grande que les quatre premières, et que la dixième atteigne encore une plus grande longueur. La machine est construite de manière à obtenir automatiquement ces longueurs différentes. A cet effet, le tracelet, que l'on avance à l'aide d'un cordon jusqu'à ce qu'il touche un arrêt fixe, ce qui limite sa course en avant, porte en arrière un doigt qui vient butter contre une roue qui présente aux extrémités d'un même diamètre deux entailles, une faible et une plus considérable. Cette roue est fixée à un pignon à rochet à dix dents, qui avance d'une dent chaque fois que l'on déplace le tracelet : supposons le doigt du tracelet sortant de l'entaille la plus profonde; à son retour, la roue aura tourné de $\frac{1}{10}$, et il rencontrera la circonférence naturelle qui limitera sa course; au mouvement suivant, la roue avancera encore de $\frac{1}{10}$, et le doigt rencontrera de nouveau la circonférence; mais, au bout de 5 mouvements du tracelet, la roue aura avancé de $\frac{5}{10}$ ou une demi-circonférence, et le doigt du tracelet, entrant dans l'entaille, fera un trait plus long que les précédents; ensuite, et pour quatre autres traits, la longueur redeviendra ce qu'elle était d'abord. Enfin, au dixième, la roue aura tourné d'un tour, et le doigt, entrant

dans l'entaille profonde, le tracelet fera un trait plus long que tous les précédents. Ensuite, le même effet se reproduira indéfiniment : de ce côté encore, la machine agit automatiquement, et l'expérimentateur n'a aucune attention particulière à apporter.

Il arrive souvent que l'on a besoin de transporter le chariot d'une extrémité de la vis à l'autre : on peut y arriver en tournant la manivelle dans un sens convenable. Mais ce procédé présente, entre autres, l'inconvénient d'être long ; pour éviter cette perte de temps, l'écrou n'agit pas par toute sa circonférence, mais seulement par une moitié, l'autre étant remplacée par une surface cylindrique qui ne touche pas la vis. La partie qui agit est portée sur une pièce mobile autour d'une charnière ; lorsqu'elle est rapprochée de la plate-forme du chariot, elle embrasse la moitié inférieure de la vis, dont la rotation peut alors entraîner le mouvement de translation du chariot. Si, au contraire, les deux pièces sont détachées, l'écrou cesse d'être en contact avec la vis, et le chariot peut être transporté d'un bout à l'autre de l'appareil sans qu'il y ait lieu d'agir sur la vis qui n'est plus reliée à cette plate-forme.

Parmi les nombreuses applications de la machine à diviser, on peut citer tout spécialement la construction des thermomètres : elle sert, dans ce cas, à vérifier la régularité de diamètre du tube, et plus tard à graduer l'appareil, soit qu'on divise en 100 parties égales l'intervalle compris entre le point de fusion de la glace et le point d'ébullition de l'eau, soit que l'on admette une graduation arbitraire correspondant réellement à des parties d'égales capacités. (*Voy.* THERMOMÈTRES.)

C.-M. GARIEL.

MACHINES ÉLECTRIQUES. On désigne sous le nom de machines électriques des appareils destinés à fournir de l'électricité à *forte tension*. (*Voy.* ÉLECTRICITÉ.) Les instruments que l'on a employés tout d'abord reposaient sur la séparation des électricités par le frottement. Otto de Guericke se servait d'une sphère en soufre à laquelle on communiquait un mouvement de rotation et contre laquelle on appliquait les mains : une chaîne de fer suspendue au plafond par des fils isolants en soie, constituait le conducteur sur lequel on recueillait l'électricité. Le fluide neutre de cette chaîne était décomposé par influence ; le fluide positif attiré allait neutraliser le fluide négatif dégagé sur la sphère et le fluide négatif restait sur la chaîne. Plus tard (1708) Hawksbée remplaça la sphère de soufre par un globe de verre, et Bose (1745), professeur de physique à Wittemberg, fit usage de soie pour frotter le verre. La machine électrique ordinaire se trouvait constituée, à quelques détails près, telle qu'on l'a employée pendant longtemps. C'est Ramsden (1766) qui lui donna la forme sous laquelle on la construit encore et que nous allons décrire.

La *machine électrique de Ramsden* se compose d'un plateau en verre P (fig. 1) mobile autour d'un axe horizontal, et que l'on peut faire tourner à l'aide d'une manivelle G. Des montants verticaux sur lesquels l'axe de rotation est maintenu portent quatre coussins B, B′ en crins recouverts de cuir ou de soie entre lesquels passe le plateau qui se trouve ainsi pressé et frotté ; ces coussins ou *frottoirs* communiquent entre eux à l'aide d'une tige métallique à laquelle on fixe une chaîne M qu'on laisse traîner à terre ou qu'on met en contact avec un corps bon conducteur.

Aux extrémités du diamètre horizontal, le plateau passe entre deux tiges métalliques F, F′, recourbées en fer à cheval, et qui portent des pointes qui s'ap-

prochent du plateau sans cependant le toucher : ce sont les *peignes*. Ces gnes sont fixés à l'extrémité de cylindres en laiton horizontaux C, C' suppo horizontalement par des pieds en verre, vernis à la gomme-laque et qui réunis, d'autre part, par un troisième conducteur ; c'est à la surface de ces ducteurs que se réunit l'électricité fournie par la machine.

La théorie de la machine électrique est très-simple. Par le frottement

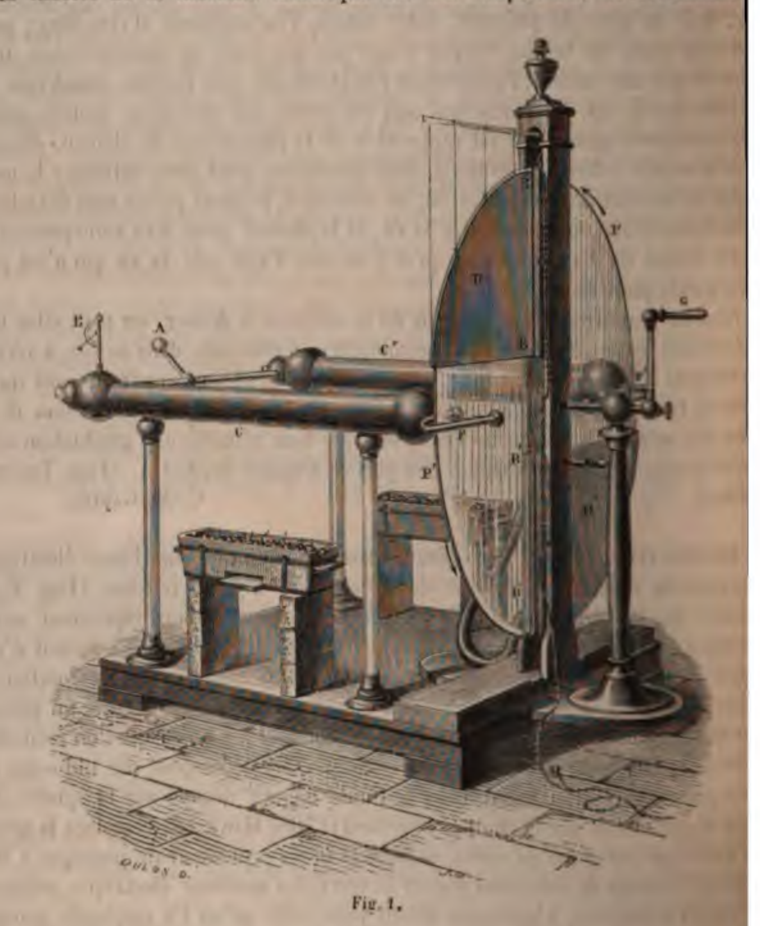


Fig. 1.

coussins sur le verre, le fluide neutre est décomposé; le fluide négatif passe les coussins et s'écoule dans le sol, le fluide positif se réunit sur le verre, au p frotté, sans se répandre à cause du peu de conductibilité du plateau; la rota de celui-ci a pour effet d'amener la partie ainsi chargée en face des pointes peigne. L'électricité positive du verre agit par influence sur le fluide neutre conducteurs, repousse l'électricité de même nom à l'extrémité opposée, et at le fluide négatif qui, par suite du pouvoir des pointes, s'écoule sur le plateau vient neutraliser l'électricité positive qui se trouvait sur le verre, ramenant a celui-ci à l'état neutre et le mettant dans la possibilité de se charger nou d'électricité positive en passant à travers les autres coussins. Le même effet répétant, la quantité d'électricité qui s'accumule sur les conducteurs augme

jusqu'à ce que les pertes par l'air, qui augmentent également avec la charge, compensant exactement l'électricité fournie, il s'établisse un équilibre mis en évidence par la déviation constante d'un électromètre E placé sur l'un des conducteurs.

La nécessité d'une communication des frottoirs avec le réservoir commun est facile à comprendre. Si les coussins étaient isolés, ils se chargeraient rapidement d'électricité négative et seraient incapables de provoquer une nouvelle décomposition du fluide neutre du plateau. Pour que l'action des frottoirs soit très-énergique, on enduit leur surface d'*or mussif* (bisulfure d'étain), ou d'un alliage composé de zinc, étain, bismuth et mercure et réduit en poudre très-fine.

Il ne suffit pas de produire beaucoup d'électricité, il faut également diminuer les pertes. A cet effet, on doit opérer dans un air sec, le plateau et les supports en verre seront essuyés soigneusement avec des linges chauds; il est bon généralement de maintenir un fourneau allumé dans le voisinage de la machine. Enfin une

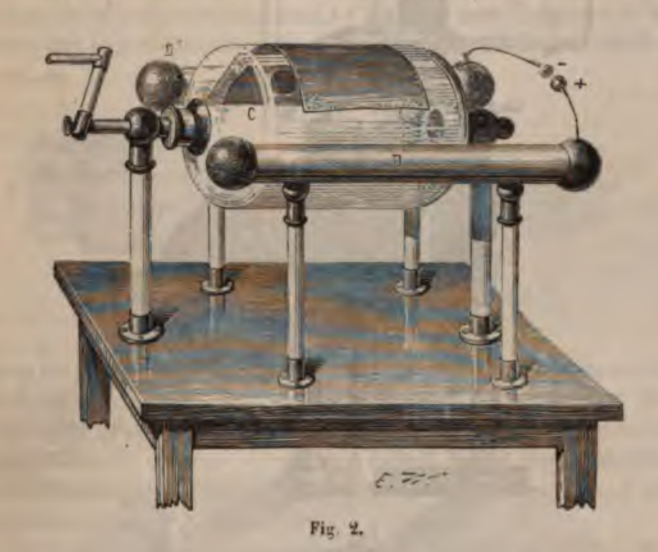


Fig. 2.

disposition spéciale diminue la perte par le plateau : des secteurs en soie D, D' soutenus par des armatures fixées aux montants, recouvrent, sans les toucher, deux des quadrants du disque, et s'opposent à la déperdition par l'air; il est facile de comprendre qu'il suffit de placer ces garnitures sur les quadrants s'étendant, dans le sens de la rotation, des coussins aux peignes; les autres quadrants ne contiennent que du fluide neutre, il n'est nullement nécessaire de les protéger.

La puissance d'une machine électrique dépend beaucoup des circonstances extérieures, température et état hygrométrique. Elle augmente avec le diamètre du plateau et varie, à diamètre égal, avec la nature du verre et avec celle de l'enduit qui recouvre les frottoirs.

La machine électrique de Ramsden ne permet de recueillir que l'électricité positive. On a construit divers appareils permettant de recueillir soit les deux fluides à la fois, soit un seul, mais aussi bien le négatif que le positif.

La machine de *Nairne* (fig. 2) donne à la fois les deux fluides; elle se compose d'un cylindre en verre C tournant autour de son axe. Un frottoir porté par un pied

isolant l'embrasse dans une certaine étendue; il communique avec un conducteur isolé D' qui se charge par contact d'électricité négative comme le coussin. De l'autre côté du cylindre se trouve un autre conducteur isolé D terminé par un *peigne* que l'on place à quelque distance du cylindre; par influence, et comme dans la machine de Ramsden, ce conducteur se charge d'électricité positive. Les deux conducteurs sont mobiles et peuvent être rapprochés plus ou moins; ils se char-

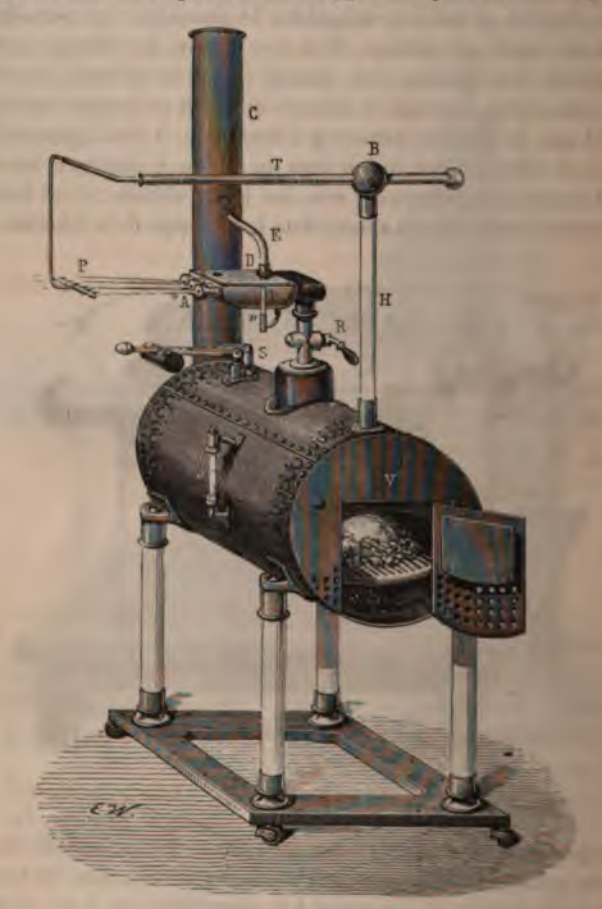


Fig. 3.

gent l'un et l'autre et pour une distance convenable, ils se déchargent spontanément et simultanément par une étincelle allant de l'un à l'autre. En faisant communiquer l'un des deux avec le sol, on peut recueillir sur l'autre une électricité isolée, soit la positive, soit la négative. Cette machine est assez usitée en Angleterre.

La *machine de van Marum* est une machine à plateau. Les coussins d'une part, les peignes de l'autre sont montés sur des pieds isolants. Deux arcs métalliques situés de part et d'autre du plateau, et qui peuvent être placés verticalement ou horizontalement communiquent, l'un A avec le sol, l'autre B avec une sphère métallique isolée servant de conducteur. Si l'arc A est mis en communica-

:ion avec les frottoirs, l'arc B étant en contact avec les peignes, on a une disposi- tion analogue à celle de la machine de Ramsden et l'on recueille l'électricité positive sur le conducteur. Si, au contraire, l'arc A est en contact avec les peignes t l'arc B avec les coussins, on recueille sur le conducteur l'électricité dégagée sur eux-ci, c'est-à-dire l'électricité négative.

On doit encore ranger la *machine hydro-électrique d'Armstrong* (fig. 3) parmi es appareils dans lesquels la séparation des électricités est obtenue par le frotte- nent. C'est à un fait purement accidentel que sir W. Armstrong dut l'idée de cet nstrument dont Faraday donna une théorie complète. En 1840, un chauffeur de ocomotive à Newcastle, ressentit une forte commotion en allant toucher une pièce nétallique à travers un jet de vapeur. Armstrong, instruit du fait, construisit lors l'appareil suivant qui produit des phénomènes électriques intenses : Une haudière à vapeur V est montée sur un des pieds isolants en verre ; un tuyau de rise de vapeur muni d'un robinet R se trouve à la partie supérieure. La vapeur ui, lorsque le robinet est ouvert, tend à s'échapper sous l'influence de la pression ntérieure, doit passer dans une série de tubes contournés dont le détail est repré-

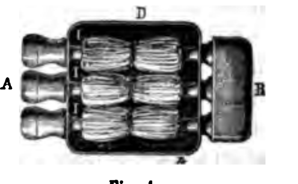
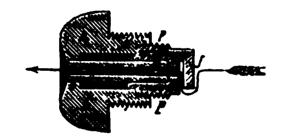



Fig. 4.


Fig. 5.

:nté dans les figures 4 et 5 ; ces tubes sont renfermés dans une capacité fermée D mplie d'eau froide. Le jet de vapeur A qui sort de ces ajutages est électrisé ; il ent rencontrer une plaque métallique P armée de pointes en communication rec un conducteur B monté sur un pied isolant H. La vapeur abandonne son ectricité aux pointes et charge ainsi le conducteur. La chaudière, d'autre part, charge d'électricité de nom contraire.

La nature de l'électricité recueillie sur le conducteur dépend du liquide nployé et de la matière qui constitue les ajutages. Lorsque l'on fait usage eau ordinaire et d'ajutages en buis, la chaudière se charge négativement, la vapeur et le conducteur possèdent de l'électricité positive. On peut changer puissance de la machine en mettant diverses substances en dissolution dans eau. Les acides, les sels diminuent la quantité d'électricité produite : les iles, l'essence de térébenthine changent le sens de la distribution, la chaudière venant positive et la vapeur négative. Enfin, en employant des ajutages en ire, on détruit complétement toute manifestation électrique.

Faraday attribue le dégagement d'électricité dans la machine d'Armstrong au ttement, contre les parois des tuyaux, des particules d'eau que le jet de vapeur nt en suspension. On comprend alors l'utilité du plus grand développement nné aux ajutages, ainsi que la nécessité de les refroidir de manière à produire e condensation partielle. Faraday a prouvé directement du reste que la vapeur rchauffée, *sèche* par conséquent, ne donne pas un dégagement d'électricité. utre part, en opérant sur l'air comprimé, il a reconnu qu'il n'y avait aucun et si l'air était sec, et qu'il y avait au contraire séparation des fluides si l'air,

ayant passé au préalable sur de l'étoupe mouillée, avait entraîné quelques particules d'eau.

Les machines dont il nous reste à parler doivent la propriété de fournir de l'électricité non plus au frottement, mais à l'influence exercée par une première charge électrique. Nous devons indiquer d'abord l'*électrophore* (fig. 6), instrument dont l'invention est due à Volta, et qui est fréquemment employé dans les laboratoires de chimie.

L'électrophore consiste en un gâteau de résine que l'on a coulé dans un plateau métallique circulaire : on peut lui communiquer une charge électrique en le frottant avec une peau de chat : d'autre part, on a un disque métallique ou, plus souvent, un disque de bois recouvert de papier métallique sur ses deux faces, et que l'on tient à l'aide d'un manche isolant en verre.

La résine étant électrisée, on applique dessus le disque mobile dont l'électricité neutre est décomposée; l'électricité positive étant attirée à la face inférieure par l'électricité négative de la résine et le fluide négatif se trouvant repoussé à la face supérieure. Si l'on vient à toucher le disque avec le doigt, ce fluide négatif est repoussé dans le sol, et si l'on interrompt la communication, le disque reste chargé seulement de fluide positif qui est maintenu à la face inférieure, et ne peut manifester sa présence; mais si l'on soulève le disque à l'aide du manche isolant, ce fluide se répand sur toute la surface et devient sensible. En particulier, si on en approche le doigt ou un corps en communication avec le sol, il y aura une étincelle qui est suffisante pour occasionner des combinaisons de gaz dans un eudiomètre.

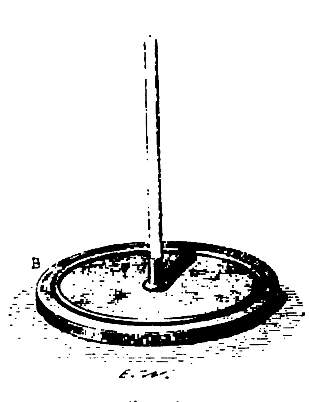


Fig. 6.

On voit que dans cette action l'électricité dégagée par la résine n'a pas agi directement, et qu'elle se retrouve en entier après qu'on a enlevé le disque métallique. On pourra donc, en appliquant ce disque de nouveau, en obtenir une seconde étincelle; puis ainsi de suite, tant que le gâteau de résine n'aura pas perdu sa charge par suite de l'action de l'air. Un électrophore peut conserver pendant plusieurs mois la propriété de donner des étincelles. On a autrefois utilisé cette propriété dans les briquets à gaz hydrogène. L'inflammation du gaz était obtenue par une étincelle produite par un électrophore caché dans le socle qui porte l'appareil et que la manœuvre du robinet mettait en mouvement.

En général le plateau métallique dans lequel la résine est maintenue se trouve en communication avec le sol, et l'action n'est pas tout à fait aussi simple que nous l'avons supposée. On a remarqué depuis longtemps, en effet, que les effets produits sont diminués lorsque l'électrophore est placé sur un plateau isolant.

On peut se rendre compte de cet effet en remarquant que l'électrisation négative de la surface supérieure de la résine doit avoir pour effet d'accumuler de l'électricité positive à la face inférieure, et aussi de l'électricité positive, par influence, sur la face inférieure du plateau métallique. Si l'on vient à enlever ce fluide, il rendra possible une autre distribution des électricités dans la résine, et une plus grande quantité de fluide négatif pourra arriver à la face supérieure; par suite l'action par influence sur le disque mobile sera augmentée, et fina-

lement une plus grande quantité d'électricité se trouvera sur le disque lorsqu'on l'éloignera de la résine.

Les machines dont il nous reste à parler sont celles de Holtz et de Bertsch. Nous ne nous occuperons pas de la machine de Tœpler, qui est compliquée, et dont on ne se sert pas en France.

La machine de Holtz (fig. 7) se compose d'un disque fixe A en verre percé de deux fenêtres situées aux extrémités d'un même diamètre : chaque fenêtre présente sur un bord une armature en papier terminée par une partie pointue, les pointes p et p' étant dirigées dans le même sens par rapport à l'axe de rotation,

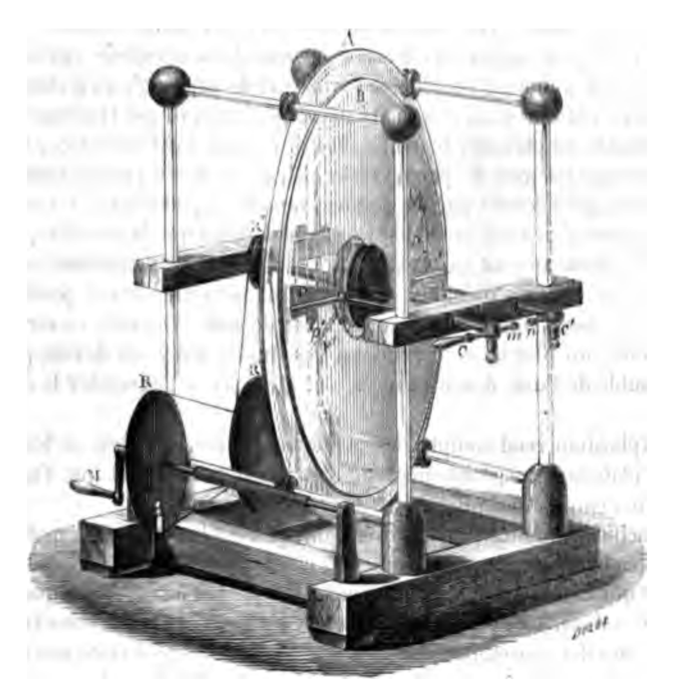


Fig. 7.

c'est-à-dire que si l'une est dirigée en bas, l'autre est tournée vers la partie supérieure. A quelque distance, mais non pas au contact, se trouve un autre disque B en verre plein auquel on peut communiquer un rapide mouvement de rotation; enfin, de l'autre côté de ce plateau et vis-à-vis des fenêtres se trouvent des peignes métalliques P, P' montés à l'extrémité de conducteurs horizontaux C, C' supportés par des pieds isolants.

Pour se servir de la machine de Holtz, on approche au contact les extrémités m, n des conducteurs et l'on applique contre l'une des armatures en papier, p par exemple, une palette de caoutchouc durci sur lequel on a développé de l'électricité négative par le frottement, et l'on fait tourner le plateau mobile de manière à ce qu'il se meuve dans le sens opposé à celui qui serait indiqué par les pointes des armatures. Après quelques instants on peut retirer la palette, et si l'on continue à tourner, on obtient de belles étincelles entre les boules des conducteurs, dont on peut au reste faire varier la distance.

La théorie complète de cette machine a été donnée par M. Riess (*Annales de Poggendorf*, t. CXXXI); elle repose sur la *double influence* (*voy.* ÉLECTRICITÉ), en vertu de laquelle un corps isolant, qui se meut entre un corps électrisé et une pointe conductrice isolée, peut, pour une vitesse suffisante, se charger *sur ses deux faces* d'électricité de nom contraire à celle de la source; en même temps, la pointe s'électrise comme le corps mobile, et l'extrémité opposée se charge d'électricité contraire. Ce cas est celui qui se présente dans la machine de Holtz. Considérons un élément du plateau mobile : en passant devant l'armature *p* électrisée négativement, cet élément se charge d'électricité positive sur ses deux faces; le peigne situé en face se charge du même fluide, et l'électricité négative est repoussée à l'autre extrémité du conducteur. L'élément considéré garde son électricité positive jusqu'à ce qu'il arrive en face de la garniture opposée *p'*; cet élément agit par influence simple sur l'armature de papier *p'*, qu'il charge d'électricité positive, tandis que l'électricité négative s'échappe par la pointe pour neutraliser le fluide du plateau; le même effet se produit sur l'autre face, le conducteur communiquant avec le peigne reste chargé de fluide positif, tandis que le fluide négatif, qui s'écoule par les pointes, ramène le plateau à l'état neutre. Dès lors, l'armature *p'* produit sur le plateau le même effet que la première, si ce n'est que c'est du fluide négatif qui y est réuni; ce fluide va se neutraliser sur l'armature *p*, en même temps qu'elle y développe une nouvelle charge positive qui, à son tour, agit par double influence, et ainsi de suite. On voit, en somme, que chaque moitié du plateau comprend un des fluides qui y est développé par influence double de l'une des armatures, et qui sert à augmenter la charge de l'autre.

Cette explication rend compte des phénomènes que l'on observe lorsque l'on tourne le plateau, et spécialement de l'augmentation d'effet que l'on obtient lorsque l'on a employé primitivement une faible charge.

Cette machine ne donne pas en général directement les étincelles, mais elle sert à charger des bouteilles de Leyde, qui sont constamment en rapport avec les conducteurs et qui se déchargent spontanément lorsque la tension électrique a atteint une certaine valeur. Une étude plus détaillée des effets produits dans la machine montre qu'en effet son emploi est plus avantageux lorsqu'il reste peu d'électricité libre sur les conducteurs, ce à quoi l'on arrive par l'emploi de condensateurs.

La machine de M. Bertsch est, comme la précédente, basée sur l'influence double; elle est plus simple que celle de Holtz; le plateau fixe n'existe plus, et les armatures seules subsistent. La théorie est à peu près la même, et nous n'insisterons pas davantage.

Dans ces machines, il ne faudrait pas croire que l'absence de frottement diminue la force nécessaire pour faire tourner le plateau : cette force est faible si les armatures sont à l'état neutre, elle augmente si l'on vient à charger l'une d'elles, et devient plus grande encore par l'augmentation de charge qu'elle prend par réaction. Le travail mécanique appliqué à la manivelle est transformé directement ici en électricité, comme dans le cas où il y a frottement, quoique d'une autre manière.

On peut encore obtenir de l'électricité à forte tension par d'autres appareils; mais leur étude sera faite avec celle de l'induction (*voy.* ce mot), à laquelle ils se rapportent naturellement. C.-M. G.

MACHINE HYDRAULIQUE. *Voy.* PRESSE HYDRAULIQUE.

Machine pneumatique. La machine pneumatique est un instrument destiné à raréfier l'air dans un espace donné ; on attribue son invention à Otto de Guericke (1650). Depuis cette époque, la machine pneumatique a subi de nombreuses et importantes modifications sans que le principe même subît aucun changement : les divers appareils que nous allons indiquer successivement sont tous fondés sur l'*expansibilité des gaz*.

Pour l'explication du jeu de l'appareil, nous supposerons une machine théorique dont les inconvénients pratiques seraient nombreux et qui est cependant la machine primitive telle que l'a conçue son auteur.

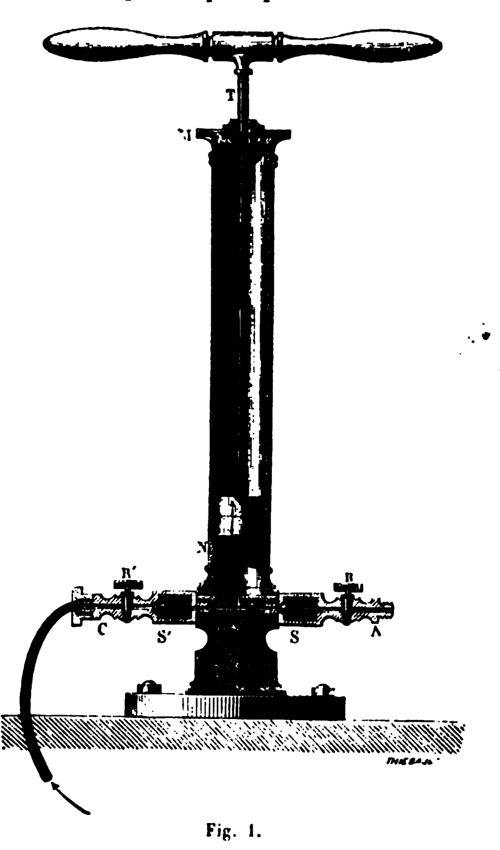


Fig. 1.

Soit V le vase dans lequel on veut raréfier l'air : il est mis en communication par le tube C (fig. 1) avec un corps de pompe dont une soupape S′, qui s'ouvre de dehors en dedans par rapport à celui-ci, peut le séparer. Dans le corps de pompe se meut un piston ; une ouverture, également munie d'une soupape S s'ouvrant dans le même sens que la première, c'est-à-dire de dedans en dehors par rapport au corps de pompe, fait communiquer le corps de pompe et l'atmosphère : ces deux soupapes, qu'un léger effort suffit à déplacer, permettent librement, par suite, tout passage de l'air allant du réservoir V à l'extérieur, mais s'opposent absolument à tout mouvement en sens contraire.

Pour nous rendre compte de l'effet résultant du mouvement alternatif du piston, supposons d'abord celui-ci au bas de sa course, les deux soupapes étant fermées et l'air du réservoir se trouvant à la pression atmosphérique. Si l'on vient à soulever le piston, la soupape S restera fermée en vertu de la pression atmosphérique qui pèse sur elle. Le vide tendrait à se produire entre le piston et le fond du corps de pompe, si la soupape S′ cédant à la pression de l'air du réservoir ne s'ouvrait. Le gaz du réservoir se répand, en vertu de son expansibilité, dans le corps de pompe ; mais occupant un espace plus grand que précédemment, sa pression reste constamment inférieure à celle de l'atmosphère et par suite la soupape S reste fermée. Le même effet se continue tant que l'on soulève le piston, de telle sorte qu'à chaque instant la pression est la même dans le réservoir et dans le corps de pompe. Lorsque l'on vient à baisser le piston, la soupape S′ se ferme, isolant ainsi l'air du réservoir qui reste à la pression qu'il avait atteinte.

La pression dans le corps de pompe augmente, puisque le volume diminue, et finit par égaler et même surpasser la pression atmosphérique, si nous supposons que la capacité du corps de pompe peut être réduite absolument à O. La soupape S s'ouvre et l'air du corps de pompe s'échappe en partie et d'une manière continue; rien ne s'oppose donc à ce que le piston vienne de nouveau toucher le fond du corps de pompe après avoir chassé tout l'air qui s'y trouvait et à ce que la soupape S se ferme. A partir de cet instant, si l'on soulève de nouveau le corps de pompe, on obtiendra le même effet que nous venons d'indiquer, c'est-à-dire que l'on fera passer une certaine quantité d'air du réservoir dans le corps de pompe, puis de celui-ci dans l'atmosphère. En continuant ainsi indéfiniment, si l'appareil était construit parfaitement, on pourrait diminuer indéfiniment la quantité d'air du réservoir et, par suite, sa pression. Il est facile de voir immédiatement que même en supposant ces conditions, impossibles à réaliser dans la pratique, on ne pourrait obtenir le *vide parfait*, c'est-à-dire qu'on ne pourrait enlever la *totalité* de l'air du réservoir. Supposons en effet que la capacité du corps de pompe soit le quart de celle du réservoir; on voit que chaque double course du piston a pour effet d'enlever le quart de l'air contenu dans le réservoir; quelque petite que soit la quantité d'air qui reste dans celui-ci, un nouveau coup de piston n'en enlèvera jamais que le quart, si bien qu'il en restera toujours une certaine quantité.

Ce fait se déduit nettement d'ailleurs de la formule générale qui lie la pression de l'air dans le réservoir au nombre de coups de piston correspondant : Appelons V le volume du réservoir, v celui du corps de pompe; soit H' la pression de l'air du réservoir lorsque le piston est au bas de sa course, H'' la pression après une double course du piston, pression qui est la même que celle de l'air répandu également dans le réservoir et le corps de pompe lorsque le piston est au haut de sa course, comme nous l'avons vu, avant qu'il s'en soit échappé dans l'atmosphère. Dès lors c'est la même masse de gaz qui occupait au commencement le volume V du réservoir sous la pression H' et qui, lorsque le piston est au haut de sa course, s'est répandu dans l'espace $V + v$ et a acquis la pression H''; comme l'air suit la loi de Mariotte, on doit avoir :

$$\frac{H''}{H'} = \frac{V}{V+v},$$

d'où l'on déduit la formule générale :

$$H'' = H' \frac{V}{V+v}.$$

Si nous appliquons cette formule générale à chacun des coups de piston, on aura successivement, en représentant par H la pression atmosphérique :

$$H_1 = H \frac{V}{V+v}, \quad \text{après le premier coup de piston;}$$

$$H_2 = H_1 \frac{V}{V+v}, \quad \text{après le deuxième coup de piston;}$$

$$H_3 = H_2 \frac{V}{V+v}, \quad \text{après le troisième coup de piston;}$$

. . . .

$$H_n = H_{n-1} \frac{V}{V+v}, \quad \text{après le } n^e \text{ coup de piston;}$$

les indices indiquant respectivement le nombre des coups de piston après lesquels on considère la pression. En multipliant ces équations membre à membre, et remarquant que les valeurs intermédiaires H_1, H_2.... H_{n-1} se trouvant dans les deux membres, disparaissent et qu'il y a n équation, on obtient :

$$(1) \qquad H_n = H\left(\frac{V}{V+v}\right)^n.$$

Les diverses pressions de l'air dans le réservoir sont donc les termes d'une progression géométrique décroissante dont H serait le premier terme et $\frac{V}{V+v}$ la raison. Comme on sait que si les termes d'une progression géométrique décroissante deviennent aussi petits que l'on veut, ils ne peuvent jamais devenir nuls, on conclut qu'il en est de même de la pression de l'air dans le réservoir ; que l'on ne peut, par suite, arriver au vide parfait.

La formule et les conclusions précédentes ne sont applicables que dans l'hypothèse où le piston peut venir s'appliquer *exactement* contre le fond du corps de pompe de manière à en chasser la totalité de l'air. Dans la pratique, on ne peut jamais arriver à ce résultat et il reste un intervalle que l'on s'efforce de rendre aussi petit que possible au-dessous du piston, lorsque celui-ci est au bas de sa course. C'est l'*espace nuisible* qui a pour effet, comme nous allons le faire comprendre, de fixer une limite de la raréfaction que la formule précédente indique comme *indéfiniment* décroissante; l'effet de l'espace nuisible consiste à ce qu'à partir d'une certaine pression il ne passe plus d'air du corps de pompe dans l'atmosphère, ni, par suite, du réservoir dans le corps de pompe. Cet effet se produit lorsque, à l'instant où le piston est au haut de sa course, l'air est assez raréfié pour que sa pression devienne justement égale à celle de l'atmosphère quand il se trouve comprimé dans l'espace nuisible. Cet air ne peut alors soulever la soupape et s'échapper ; il reprendra la même pression quand le piston aura atteint l'extrémité supérieure de sa course et, par suite, cette pression étant celle du réservoir, tout restera dans le même état que précédemment, et cet état persistera indéfiniment.

On peut trouver la limite de raréfaction que l'on peut atteindre dans ce cas : appelons x cette limite et soit e le volume de l'espace nuisible. Considérons le moment où la machine s'arrête, et occupons-nous seulement de l'air contenu dans le corps de pompe, puisque aussi bien cet air ne peut passer ni dans l'atmosphère ni dans le réservoir. On a donc une même masse de gaz qui occupe respectivement les volumes v et e aux pressions x et H; en appliquant la loi de Mariotte on a immédiatement :

$$\frac{x}{H} = \frac{e}{v};$$

d'où l'on tire la pression limitée cherchée :

$$(2) \qquad x = H\frac{e}{v}.$$

Cette formule montre que l'on doit diminuer autant que possible le rapport de la capacité de l'espace nuisible à celle du corps de pompe. La formule générale (1) montre, d'autre part, que la pression diminue d'autant plus rapidement que la capacité du corps de pompe est plus grande.

Une machine pneumatique construite comme nous venons de le supposer présenterait plusieurs inconvénients dont nous allons signaler les principaux.

Il est facile de voir que cette machine exigerait un grand effort pour être mise en action, surtout lorsque la raréfaction aurait atteint une certaine valeur; car en relevant le piston il faudrait déployer une force égale au poids d'un cylindre de mercure ayant pour base la surface du piston et pour hauteur la différence des pressions, exprimées en colonnes de mercure, à l'extérieur et à l'intérieur. Une force égale tendrait à abaisser le piston lors de sa descente, mais il faudrait dépenser un certain travail pour empêcher le piston d'être précipité sur le fond du corps de pompe et de détériorer l'appareil.

D'autre part, le poids des soupapes doit être vaincu par la différence des pressions et malgré que ces soupapes soient rendues aussi légères que possible, il y aurait dans leur inertie, particulièrement pour la soupape S′, une cause d'arrêt dans la raréfaction de l'air; la limite de la pression de l'air dans le réservoir serait égale à celle de l'air dans l'espace nuisible augmentée du poids de cette soupape S′.

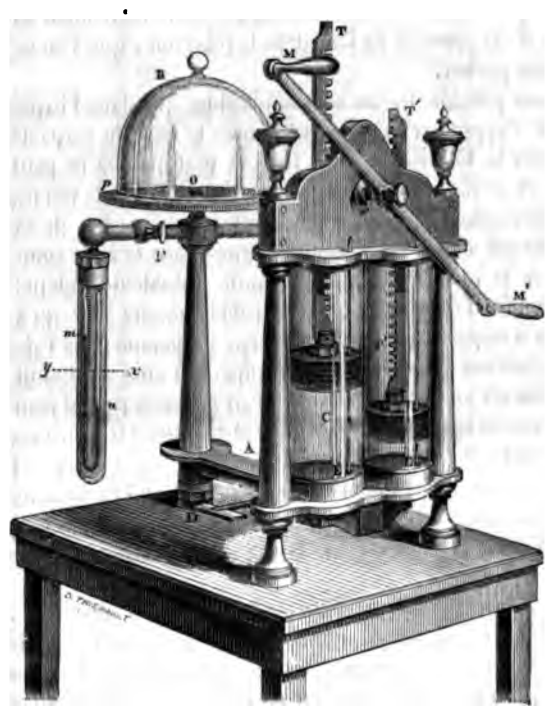


Fig 2.

Nous allons indiquer le dispositif de la machine pneumatique ordinaire et nous signalerons ensuite les modifications principales qu'on y a apportées.

La machine pneumatique se compose de deux corps de pompe C et C′ (fig. 2) communiquant chacun avec un tube aboutissant d'autre part au réservoir. Les deux pistons marchent constamment en sens inverse; leurs tiges sont munies de crémaillères T et T′ qui engrènent avec un pignon situé entre les deux et auquel on donne un mouvement alternatif à l'aide d'une double manivelle MM′. De cette façon les deux pistons sont rendus solidaires et la pression qui appuie sur l'un, lors de sa descente, aide l'autre à vaincre la pression qui s'oppose à son mouvement ascendant. Il faut se rendre compte, du reste, que ces pressions ne sont pas détruites, mais qu'elles donnent une résultante passant par le centre du pignon et qui appuie l'axe de celui-ci contre son tourillon. L'emploi de deux corps de pompe double d'ailleurs la rapidité de l'opération.

Les pistons sont composés de rondelles de cuir percées d'une large ouverture au centre et qui sont serrées les unes contre les autres et contre les parois du corps de pompe au moyen de deux plaques de laiton *dd′* et *ee′* (fig. 3) réunies par des boulons. La cavité centrale reçoit la soupape d'expulsion qui est très-légère et qui est maintenue en place à l'aide d'un ressort à boudin très-faible.

La soupape qui sépare le corps de pompe du réservoir a une forme particulière et son mouvement est lié directement à celui du piston même. Le tube de communication aboutit sur la partie latérale du fond du corps de pompe et son ouverture *b* est légèrement évasée; la soupape a la forme d'un tronc de cône qui peut fermer hermétiquement cette ouverture; elle est fixée à la partie inférieure d'une tige verticale *hh* qui passe, à frottement dur, à travers le piston et vient sortir d'une petite quantité par une ouverture pratiquée dans la paroi supérieure du corps de pompe, sa course est d'ailleurs limitée à un très-petit espace par une clavette *i* qui traverse la tige et vient buter contre cette paroi. Lorsque le piston, au bas de sa course, est soulevé, il entraîne la tige et la soupape, et la communication libre du réservoir au corps de pompe est ainsi établie automatiquement et, quelle que soit la différence de pression. La soupape, d'ailleurs, reste à une faible distance de l'orifice pendant toute la course du piston. Lorsque celui-ci vient à redescendre, il entraîne la tige et la soupape et ferme immédiatement le tuyau de communication de manière à empêcher tout retour de l'air du corps de pompe dans le réservoir.

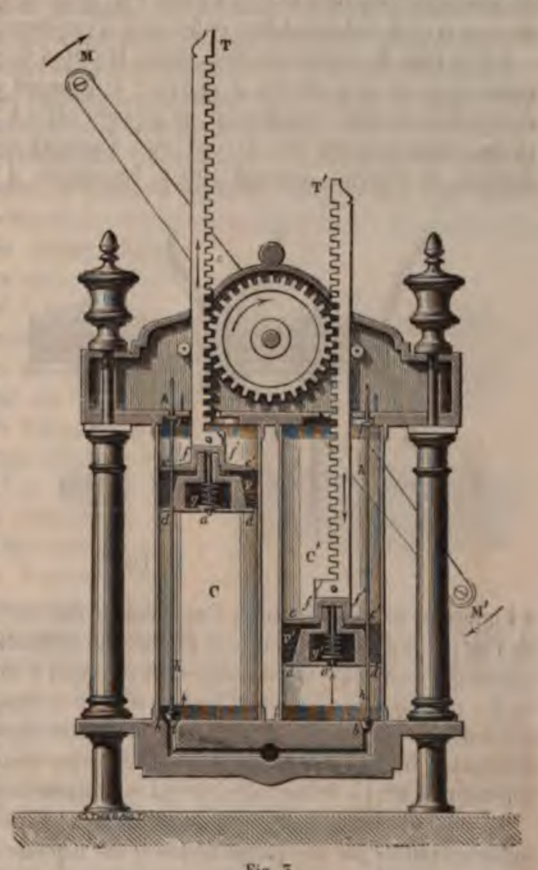


Fig. 3.

Un robinet D établit ou interrompt, à volonté, la communication entre le réservoir et les corps de pompe, de manière à maintenir une pression constante dans le réservoir malgré les rentrées de l'air qui ont toujours lieu par les pistons. Mais ce robinet doit en outre permettre la rentrée de l'air dans le réservoir en mettant celui-ci en communication directe avec l'atmosphère; il présente une disposition spéciale que nous allons indiquer et est généralement désigné sous le nom de *clef* de la machine pneumatique : c'est un robinet à large boisseau (fig. 4) présentant une première ouverture V comme tous les robinets, mais en outre dans un même plan perpendiculaire à l'axe et à 90° de cette ouverture on distingue l'orifice d'un autre canal qui se courbe presque aussitôt parallèlement à l'axe et qui vient aboutir en *m* à la base du robinet opposée à celle qui porte la poignée; cette dernière ouverture peut d'ailleurs être fermée à l'aide d'une tige métallique K

dont l'emploi n'est pas cependant indispensable, mais qui est utile parce que les surfaces ne sont pas absolument en contact. Les figures 1, 2 et 3 montrent les diverses positions que peut prendre la clef : dans la position 1, le réservoir est en communication directe avec les corps de pompe; en 2 il est entièrement séparé de ceux-ci et de l'atmosphère; enfin en 3 il communique avec l'air extérieur.

Sur le tube de communication, entre la clef et le réservoir, on place un *manomètre* (*voy.* ce mot) destiné à indiquer la pression de l'air à chaque instant. Ce manomètre consiste simplement en un baromètre à mercure *mn* placé sous une cloche communiquant avec le réservoir; à mesure que la pression dans la cloche diminue, le mercure descend dans le baromètre, il atteindrait le même niveau

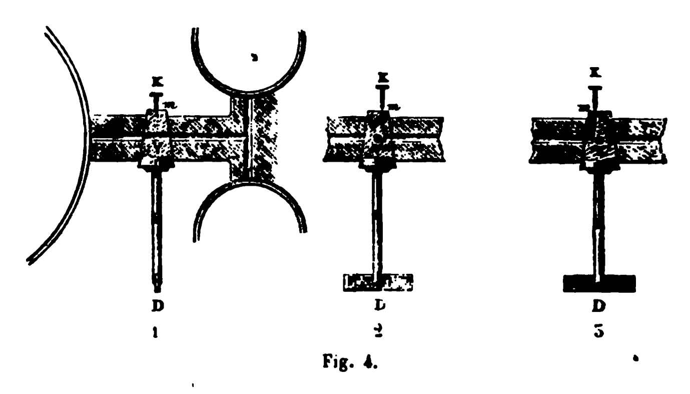


Fig. 4.

à l'intérieur et à l'extérieur si l'on faisait le vide absolu : on évalue la raréfaction de l'air par la différence de niveau mesurée en millimètres. Le plus souvent, le baromètre que l'on emploie est à siphon et se réduit à un tube en U à deux branches égales ($0^{m},15$ environ) dont l'une est fermée et remplie de mercure à la pression normale, le niveau de ce liquide dans l'autre étant au bas de la branche; ce baromètre tronqué ne donne d'indications que lorsque la pression de l'air est inférieure à $0^{m},15$ de mercure, ce qui est parfaitement suffisant dans tous les cas.

Le tube de communication qui aboutit aux corps de pompe est terminé à son autre extrémité par une partie filetée O sur laquelle on peut visser les ballons ou les vases dans lesquels on veut raréfier l'air et qui ont été au préalable munis d'une douille à robinet. Ce tube débouche, du reste, au centre de la platine, plaque en glace parfaitement plane et polie, sur laquelle on pose des cloches R dont les bords inférieurs, usés à l'émeri, sont garnis d'un corps gras destiné à faciliter l'adhérence; on peut donner à ces cloches des dimensions variables, suivant les usages auxquels on les destine.

Dans le cas où on doit maintenir le vide pendant un certain temps dans une cloche, on se sert de platines mobiles, fixées sur un pied et dont le tube central, muni d'un robinet, peut être mis en communication avec la machine pneumatique à l'aide d'un tuyau en caoutchouc fort qu'un fil de fer tourné en hélice à l'intérieur empêche de s'aplatir sous l'influence de la pression atmosphérique. Ces platines mobiles sont fort commodes et peuvent être employées avantageusement dans un certain nombre d'expériences de physique.

La machine pneumatique que nous venons de décrire peut, lorsqu'elle est bien construite, raréfier l'air jusqu'à ce que sa pression ne soit plus que de 2 millimètres. Cette valeur est plus que suffisante dans un grand nombre de cas; cepen-

dant il est nécessaire de pousser le vide plus loin dans quelques cas particuliers : un perfectionnement notable, apporté à la machine pneumatique par M. Babinet, permet d'atteindre une limite inférieure.

Machine pneumatique de M. Babinet. Nous avons dit que la cause de l'arrêt de la machine pneumatique est la présence de l'espace nuisible dans lequel l'air se réunit sans pouvoir acquérir une pression supérieure à celle de l'atmosphère, ce qui ne lui permet pas de soulever la soupape du piston et de s'échapper. M. Babinet a évité cet inconvénient par la disposition suivante :

Lorsque la machine, qui a fonctionné comme nous l'avons indiqué, a atteint la limite qu'elle ne peut dépasser, on tourne d'un quart de révolution un robinet spécial D (fig. 5) placé au point où le tube de communication se divise pour aller aboutir aux deux corps de pompe. Dans sa nouvelle position, et par suite de l'existence d'un conduit percé à angle droit, le récipient communique seulement avec le corps de pompe C ; celui-ci est relié avec l'autre corps de pompe C′ par un tuyau qui traverse excentriquement le robinet et qui débouche en t sous la soupape unique de ce corps de pompe. Lorsque l'on soulève le piston de C, l'air arrive du récipient où il reste isolé lors de la course descendante par la fermeture de la soupape ; il est alors refoulé dans l'autre corps de pompe, d'où il ne peut revenir dans le premier à cause de la soupape qui ferme le tuyau de communication : l'air ainsi introduit s'ajoutant à l'air qui se trouvait déjà dans l'espace nuisible de C′, la tension peut devenir assez forte, lorsque le piston sera au bas de sa course, pour que la soupape soit soulevée et qu'une partie de l'air vienne à s'échapper au dehors ; il peut arriver que la pression soit encore trop faible, mais alors un second, un troisième coup de piston, amenant de l'air dans le même espace, augmenterait la pression jusqu'à permettre à l'air de se dégager. Le même effet se reproduit un certain nombre de fois, ce qui diminue la pression dans le récipient ; il arrive cependant un instant où la machine s'arrête : on peut se rendre compte de l'effet qui se produit alors et calculer la pression limite que l'on peut atteindre. Soient, en effet, v et e les capacités du corps de pompe et de l'espace nuisible ; soient encore x la pression limite dans le réservoir, qui est aussi celle de l'air dans le premier corps de pompe au moment où le piston commence à descendre, et y la pression de cet air dans le second corps de pompe, dans les mêmes conditions : puisque la machine s'arrête, c'est qu'il ne passe plus d'air du second corps de pompe dans l'atmosphère, c'est-à-dire que l'air qui y est contenu atteint une pression juste égale à celle de l'atmosphère H, lorsqu'il est réduit au volume de l'espace nuisible, ou que l'on a :

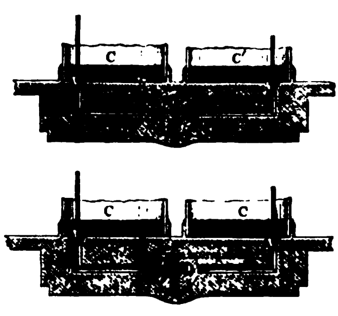


Fig. 5.

$$\frac{y}{H}=\frac{e}{v}.$$

D'autre part, puisque l'air du premier corps de pompe ne passe pas dans le second, c'est que la pression est justement égale à y lorsque son volume est réduit à celui de l'espace nuisible. En appliquant de même la loi de Mariotte, on a

$$\frac{x}{y}=\frac{e}{v},$$

et, multipliant ces deux équations membre à membre,

$$\frac{x}{H} = \left(\frac{e}{v}\right)^2;$$

d'où

(3) $$x = H\left(\frac{e}{v}\right)^2,$$

valeur plus petite que celle donnée par la formule (2), puisque $\frac{e}{v}$ est une très-petite fraction.

Le perfectionnement de M. Babinet permet de pousser la raréfaction de l'air plus loin que la machine simple, mais les imperfections de construction ne permettent pas d'atteindre la limite extrême que nous venons d'indiquer. Lorsque l'on veut maintenir pendant un certain temps la raréfaction dans les environs de cette limite, il faut manœuvrer constamment la machine pour compenser les rentrées anormales qui se produisent presque toujours, même dans des appareils très-bien construits ; cette précaution peut être inutile, si le vide n'est obtenu qu'à quelques millimètres.

Dispositions diverses de machines pneumatiques. Dans quelques cas, où l'on ne veut obtenir qu'une raréfaction assez faible, on emploie une petite pompe à air entièrement analogue à la machine théorique dont nous avons parlé ; par exemple, pour l'application de ventouses, soit locales, soit générales (ventouses Junod).

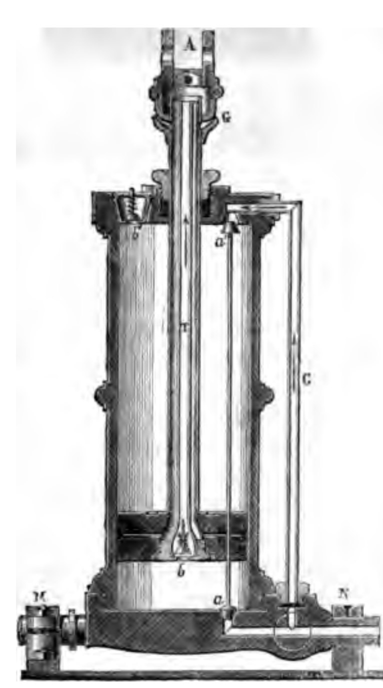


Fig. 6.

On a modifié en diverses parties la machine pneumatique que nous avons décrite : c'est ainsi que la *machine de Bianchi* (fig. 6) présente un seul corps de pompe à double effet ; le corps de pompe est fermé à ses deux extrémités et communique avec le réservoir par sa partie inférieure et par sa partie supérieure, le piston agissant en montant et en descendant ; les soupapes d'arrivée a, a' et d'exhaustion b, b' de l'air sont analogues à celles de la machine ordinaire ; la communication de la partie inférieure du corps de pompe avec l'air extérieur se fait par la tige T du piston qui est creuse ; enfin le corps de pompe oscille autour de tourillons inférieurs M, N, et le mouvement du piston est produit par la rotation d'un volant. Cette machine est très-puissante, d'une manœuvre plus commode que la machine ordinaire par suite de la substitution d'une rotation continue à un mouvement alternatif, et son emploi est indiqué lorsque l'on a à épuiser de grandes quantité d'air.

Dans la *machine de Breton*, qui diffère des précédentes par diverses dispositions, il y a surtout à signaler ce fait, que les soupapes d'expulsion sont mues

atiquement; l'air peut donc s'échapper, quelque faible que soit l'excès de ssion sur la pression atmosphérique.

ous reste à parler d'un appareil qui ne peut remplacer les machines précé- dans tous les cas, mais qui est utile et indispensable dans quelques expé- s, et qui présente en outre l'avantage d'être peu coûteux.

chine pneumatique à mercure de M. Alvergniat. Cet appareil, dont due aux académiciens *del Cimento*, a été appliquée d'abord par Geissler), est construit entiè- t en cristal ; il se com- l'un tube en verre AB), dont l'extrémité in- e est en communica- ec un tube de caou- CD, terminé par une de verre ouverte que ut fixer à diverses hau- Le tube AB présente rtie supérieure un ro- à trois voies R, à l'aide l il peut communiquer, ec un entonnoir H en , soit avec le tube hori- E que l'on relie au vase equel on veut raréfier Lorsque l'on veut faire uvrer cette machine, e la boule D au niveau ntonnoir, après avoir au robinet la position et en communication e le tube et l'entonnoir; e se remplit de mer- usqu'en haut, ainsi que e de caoutchouc. On alors le robinet R et baisse la sphère; dès différence de niveau a t 76 centimètres, le re descend dans le tube me un baromètre dont la cuvette, et le vide it existe dans la cham- arométrique; on place le robinet dans une position qui met en communication les tubes B une partie du gaz du réservoir arrive par le tube E et fait baisser le du mercure. On replace alors le robinet dans la première position et on e la sphère : le mercure remonte dans le tube en chassant le gaz qui ppe à travers l'entonnoir. Lorsque le niveau est revenu le même et que es gaz ont été chassés, on recommence l'opération, ce qui permet d'ex-

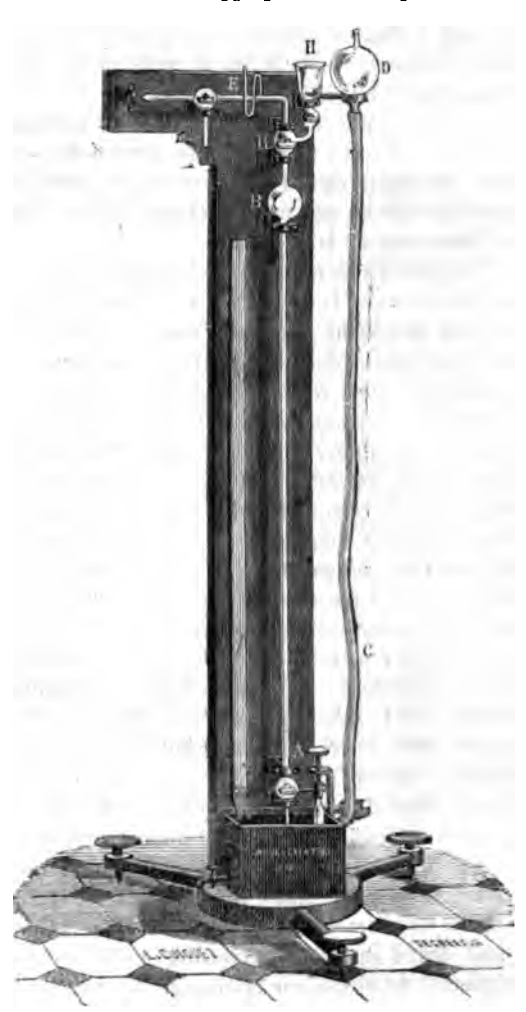


Fig. 7.

traire une nouvelle quantité d'air du réservoir. On peut continuer ainsi indéfiniment, chaque opération diminuant la pression, sans que rien arrête le jeu de l'appareil, puisqu'il n'y a pas d'espace nuisible; aussi peut-on atteindre un degré de raréfaction très-avancé.

L'appareil ne peut servir avantageusement lorsque le réservoir a une grande capacité, parce qu'il faudrait répéter l'opération un très-grand nombre de fois. Mais on l'emploie exclusivement lorsqu'il s'agit de faire un vide presque parfait dans de petits espaces, par exemple pour la construction des tubes de Geissler. On doit également substituer cet appareil aux machines que nous avons indiquées précédemment, lorsqu'il doit se produire un dégagement de vapeurs acides qui attaqueraient les pièces métalliques.

La machine pneumatique à mercure est également fort commode dans le cas où l'on veut recueillir et analyser les gaz que l'on extrait du réservoir ; il suffit, en effet, de placer dans l'entonnoir H une petite éprouvette remplie de mercure pour recevoir les gaz qui sont chassés du tube barométrique par le mercure, lors de l'ascension de la boule D.

Cet appareil a été employé spécialement par M. É. Fernet pour mesurer et analyser les gaz contenus dans le sang. A cet effet, le tube E était mis en communication avec un vase fermé d'ailleurs, contenant une quantité connue de sang et placé dans un bain-marie maintenant la température à 40° environ ; les gaz étaient reçus dans une éprouvette graduée.

Machine de compression. Comme l'indique son nom, cet appareil est destiné à comprimer un gaz dans un récipient. Nous décrirons d'abord la *pompe de compression*, qui est en réalité une *pompe aspirante et foulante*. Elle se compose d'un corps de pompe dans lequel se meut un piston plein ; sa capacité communique, par deux tubes aboutissant au fond, d'une part avec le récipient, de l'autre avec un vase contenant le gaz que l'on veut comprimer, ou débouchant simplement dans l'atmosphère si l'on doit opérer sur l'air. Ces tubes sont munis de soupapes permettant le mouvement du gaz dans un sens seulement, celui du récipient au réservoir, c'est-à-dire que la soupape du tube d'arrivée s'ouvre de dehors en dedans, et celle du tube de refoulement de dedans en dehors. La machine est la même que celle de la figure 1, seulement l'extrémité A communiquerait avec le récipient, et le tube C avec le gaz que l'on veut refouler. Si l'on soulève le piston, supposé d'abord au bas de sa course, on diminuera la pression dans le corps de pompe, et la soupape d'arrivée s'ouvrira sous l'influence de la pression extérieure ; cet effet se continuera tant que montera le piston et jusqu'à ce que les pressions intérieure et extérieure soient égales. Quand on baisse le piston, la pression intérieure augmente et la soupape d'arrivée se ferme, mais celle de refoulement s'ouvre et le gaz passe en totalité ou en partie dans le récipient, dont il augmente la pression et où il restera lors du nouveau mouvement ascendant du piston, car la soupape de communication se sera fermée aussitôt.

Il y aurait à rechercher la loi qui lie la pression dans le récipient à sa capacité et à celle du corps de pompe, ainsi qu'au nombre de coups de piston ; il y aurait également à rechercher l'influence de l'espace nuisible : ces questions sont très-analogues à celles que nous avons indiquées au sujet de la machine pneumatique, et nous ne nous y arrêterons pas.

On a construit des *machines de compression* à deux corps de pompe, qui, comme forme générale et comme dispositions d'ensemble, rappellent la machine pneumatique ordinaire, sauf que les soupapes se meuvent en sens contraire;

d'autre part, le baromètre indicateur du vide est remplacé par un manomètre à air comprimé, et le récipient consiste en un vase de verre solidement relié à la platine par une cage en fil de fer et des boulons, à cause de l'augmentation de pression intérieure qui tendrait à la soulever. Mais cet appareil est d'un mauvais usage et n'est presque jamais employé ; il ne permet pas, du reste, de comprimer un gaz autre que l'air ; aussi lui préfère-t-on toujours la pompe à compression simple. Dans le cas où l'on veut opérer sur de grandes masses de gaz, on réunit plusieurs pompes qui toutes aboutissent, d'une part, par leurs tubes d'arrivée, au réservoir ; d'autre part, par leurs tubes de refoulement, au récipient où l'on veut avoir le gaz comprimé. Ces pompes peuvent être mues séparément ou reliées à un même arbre moteur par les tiges des pistons. Dans le dernier cas, il faut, pour la régularité de la marche, que les divers mouvements soient successifs, c'est-à-dire que les pistons s'élèvent séparément et à des intervalles de temps égaux. Cette condition est absolument indispensable dans le cas où le récipient de gaz comprimé agit d'une manière continue, et, pour éviter les variations brusques de pression, il faut employer au moins trois pompes accouplées. C.-M. GARIEL.

§ II. **Chirurgie.** En chirurgie, le mot de *machines* a un sens moins étendu que celui d'*appareils*. (Voy. ce mot.) Il signifie surtout un ensemble de moyens destinés à exercer sur certaines parties du corps des actions mécaniques de diverse nature ; par exemple de pression, de redressement, de traction, de sustentation, de coaptation. On peut voir à l'article LUXATIONS la liste des machines imaginées pour remédier aux déplacements osseux ; à l'article ANÉVRYSMES, celle des machines à compression artérielle. La machine de Sculter est un compresseur de la partie radiale ; celle de Thabert un compresseur de la jugulaire. Les corsets et lits orthopédiques sont des machines où l'on combine, en nombres divers, des actions de sustentation, de pression, d'extension, de torsion même. Ces diverses machines, dont il serait inutile de présenter ici l'énumération, sont étudiées au nom des maladies qui en appellent l'emploi. A. D.

§ III. **Hygiène.** Les machines destinées à remplacer ou à suppléer l'adresse ou les forces de l'homme dans une foule d'arts et d'industries, sont assurément fort anciennes, mais elles n'ont pris une extension véritablement immense et, pour ainsi dire, universelle que depuis le commencement de ce siècle, à dater du moment où la vapeur a été introduite comme agent moteur. Du reste, que le mouvement soit donné par un cheval, par une chute d'eau ou par le vent faisant tourner sur une roue à engrenage, à palettes ou à voiles, qu'il soit donné par la course d'un piston marchant dans un cylindre sous l'impulsion de la vapeur alternativement dilatée et condensée, il doit toujours être transmis aux parties agissantes, métiers, meules, scies, marteaux, pompes, etc., par un système d'arbres, de pignons, de roues dentées, de poulies, etc., dont nous aurons bientôt à examiner les redoutables effets. La puissance de la vapeur, a encore été utilisée pour entraîner des vagons sur des rails en fer ou pour imprimer, à l'aide de roues diversement configurées, une marche plus rapide aux vaisseaux. Nous ne parlerons ici que des machines employées dans l'industrie, renvoyant aux mots CHEMINS DE FER et NAVALE (hygiène) tout ce qui touche l'adaptation de ces engins à la locomotion et à la navigation. Nous aurons aussi à parler des précautions à prendre au point de vue de l'hygiène publique.

I. HYGIÈNE INDUSTRIELLE. Les machines exercent sur les ouvriers différentes

influences dont il faut tenir compte ; il n'est point question ici de leur construction qui se rattache au travail du fer [*voy.* FER (hygiène professionnelle)], mais seulement du rôle qu'elles jouent dans les manufactures. (*Voy.* aussi ce mot.) Il est bien certain que leur introduction dans les diverses industries venant remplacer brusquement un certain nombre d'ouvriers, jette, tout d'abord, ceux-ci dans la misère. Mais bientôt la baisse de prix des produits de fabrication, quels qu'ils soient, résultant de l'emploi des machines, rend plus prompt, plus facile, l'écoulement de ces produits; la demande s'accroît dans une proportion rapide, les machines d'abord établies ne suffisent plus, il en faut incessamment de nouvelles, et comme elles ne fonctionnent pas seules, les bras inoccupés retrouvent bientôt de l'ouvrage; puis, les voilà à leur tour insuffisants, il en faut encore de nouveaux ; de là cette augmentation de la population autour des centres manufacturiers dont nous sommes témoins depuis plus de quarante ans, et ces plaintes sur le délaissement de l'agriculture qui, elle aussi, commence à avoir recours aux appareils mécaniques pour une foule d'opérations.

Au point de vue *intrinsèque* les machines faisant, dans beaucoup de circonstances, le travail le plus pénible autrefois accompli par l'homme, il en résulte un véritable soulagement pour celui-ci; une partie de la force mécanique qui n'est pas employée à faire mouvoir les appareils de travail, peut même, dans certains ateliers malsains, être utilisée à les assainir par la ventilation.

Nous renvoyons à un mot spécial tout ce qui concerne les ouvriers en rapport immédiat avec la machine (*voy.* CHAUFFEURS) et nous abordons de suite l'objet principal de cet article.

DES ACCIDENTS PRODUITS PAR LES MACHINES. A une époque où l'usage des machines était loin d'être aussi répandu qu'il l'est aujourd'hui, en 1832, un hygiéniste anglais, Thackrah, écrivait ceci : « Les accidents occasionnés par les machines sont beaucoup moins fréquents qu'on ne pouvait s'y attendre : les chefs de manufactures sont, en général, très-attentifs à recouvrir d'enveloppes de bois les arbres, les rouages et les autres parties dangereuses des appareils mécaniques. Chaque année on voit diminuer le nombre des tués et des estropiés. Dans une fabrique de lin occupant mille quatre-vingt-dix-sept personnes, deux accidents mortels seulement ont eu lieu dans les cinq dernières années ; dans une grande manufacture où sont employés onze cents ouvriers on n'a pas eu un seul cas de mort par accident pendant les vingt ans qui viennent de s'écouler, ni même un seul cas exigeant l'amputation. Il faut reconnaître que, dans certaines localités, on a signalé des blessures graves et même mortelles causées par les machines, mais ces malheurs seraient encore bien plus rares si des précautions convenables étaient prises partout pour envelopper les parties dangereuses des appareils. » (*The Effects of the Arts, Trades, etc.*, p. 206. Lond., 1832, in-8°.) Depuis lors l'autorité est intervenue et une surveillance rigoureuse a rendu les accidents pour ainsi dire exceptionnels.

Il n'en a malheureusement pas été de même chez nous; dès 1833, un rapport du conseil de salubrité de Troyes signalait la fréquence et la gravité des sinistres dans les fabriques, et réclamait comme urgentes des précautions nécessaires pour y mettre un terme, ou, du moins pour les atténuer. (*Ann. d'hyg.*, 1re série, t. XII, p. 5, 1834.) Mais c'est surtout au département du Nord, si riche en fabriques de toutes sortes, et dans lesquelles la vapeur joue un grand rôle, qu'il appartenait d'étudier la question sous toutes ses faces et d'indiquer les meilleurs moyens préventifs. Le conseil de salubrité siégeant à Lille n'a pas failli à cette mission;

un premier et très-remarquable rapport de M. Loiset publié dans le tome VII, des excellents comptes rendus de ce conseil, fut suivi de nouvelles réclamations reproduites, depuis, tous les ans, par M. Gosselet. Les chiffres donnés par ces honorables savants sont empruntés aux registres de l'hôpital de Bon-Secours de Lille, mais ils ne donnent pas la totalité des accidents observés dans cette ville, dont la population ouvrière, employée dans les manufactures, peut être évaluée à huit ou dix mille âmes ; un grand nombre de blessés, la moitié à ce que pensent les médecins, étant traités à domicile ; ajoutons que les cas de mort instantanée n'y figurent point. Quoi qu'il en soit, il nous a semblé intéressant de réunir ces divers rapports pour les dix années 1844-53, d'en additionner les chiffres et d'en dresser une statistique. Le total des cas observés dans l'hôpital de Lille pendant les dix années précitées est de 629. Malheureusement les différents points que nous allons examiner ne sont pas déduits de ces 629 cas ; notre travail portant sur une série de rapports, ceux-ci nous présentent, pour ainsi dire, d'année en année, des notations nouvelles suscitées par des objections, des remarques diverses, etc., et qui ont exigé des enquêtes spéciales ; mais, au total, les chiffres que nous allons examiner sont encore assez considérables pour emporter une signification précise. Remarquons d'abord que ces 629 cas pour dix ans donnent une moyenne de 62,9 par an, qu'il faut doubler, c'est-à-dire porter à 120 cas environ par an, pour avoir le total réel, ce qui représente un blessé sur 83 ouvriers ; et il ne s'agit ici que d'une seule localité !

Fréquence des accidents suivant les sexes. Ici nous n'avons des renseignements précis qu'à partir de 1847, et sur 458 cas, nous trouvons :

Sexe masculin.	260 ou 56,7	pour 100.
Sexe féminin	198 ou 43,2	—
	458	

Ce chiffre assez élevé que présentent les femmes s'explique par leur grand nombre dans les différentes fabriques.

Fréquence suivant les âges, également 458 cas.

Au-dessous de 15 ans.	188 cas ou 41,0	pour 100.
De 15 à 25.	167 cas ou 36,4	—
De 25 à 40.	60 cas ou 13,1	—
De 40 à 60 et au delà	43 cas ou 9,3	—
	458	

Cette fréquence si grande chez les jeunes sujets ne tient pas seulement à l'étourderie inhérente à leur âge, mais à leur nombre et aussi à ce que, par leurs travaux, les enfants sont souvent en rapport avec les parties dangereuses des appareils mécaniques.

Des parties le plus souvent atteintes. Ici nous avons pour base les 629 cas, qui nous donnent les relations suivantes :

Membres supérieurs	548 ou 87,1	pour 100.
— inférieurs.	47 ou 7,4	—
Tête, tronc	34 ou 5,4	—
	629	

Nature des accidents. « Les blessures occasionnées par les divers appareils recevant leur impulsion des machines à vapeur, ont un cachet spécial : toutes constituent des plaies contuses à des degrés divers, la plupart résultent d'une sorte de laminage qui a broyé tous les tissus ; d'autres sont le produit d'arrache-

ments violents; enfin quelques-unes des plus complexes sont la suite de l'action de puissances formidables qui fracassent tout ou partie de l'organisme. Leur gravité est généralement considérable et dépend de l'étendue, du nombre et de l'importance des régions atteintes : aussi trouvons-nous que celles soignées à l'hôpital Saint-Sauveur ont exigé un traitement moyen de trente-trois jours... Dans la plupart des cas de guérison, celle-ci n'a pu être obtenue sans la perte de fraction d'os ou, au moins, de parties molles, laissant après elles une gêne pour le travail, en rapport avec l'étendue de la substance enlevée et l'importance de ses fonctions. » (Loiset, *loc. cit.*)

Le tableau ci-dessous, constitué d'après 548 cas dans lesquels la nature de l'accident a été spécifiée, démontre l'exactitude des remarques de M. Loiset.

Contusions, plaies contuses	457	ou 83,1	pour 100.
Fractures	49	ou 8,9	—
Écrasements	19	ou 3,4	—
Piqûres, coupures	9	ou 1,6	—
Brûlures	14	ou 2,5	—
	548		

Gravité des accidents. Nous avons pu constater pour les 629 cas les suites de ces blessures, et l'on voit avec satisfaction, qu'à part les cas de mort instantanée dont la liste n'a pu être donnée, la guérison est pour ainsi dire la règle.

Guéris	512	ou 81,2	pour 100.
Estropiés	91	ou 14,4	—
Morts	26	ou 4,1	—
	629		

Causes des accidents. Nous abordons ici le côté le plus important de la question, car de la connaissance des causes découlent nécessairement les moyens d'y porter remède. De ces causes les unes résident dans les individus en rapport avec les machines, les autres dans l'aménagement et les dispositions particulières de celles-ci.

En tête des causes purement individuelles on n'avait pas manqué, tout d'abord, de signaler l'état d'*ivresse*, et en particulier d'accuser le lundi de ces sinistres; mais la statistique est venue donner un éclatant démenti à cette accusation; en effet, 487 cas où les jours ont été notés, se répartissent comme il suit entre les différents jours de la semaine :

Lundi	75	ou 15,4	pour 100.
Mardi	84	ou 17,4	—
Mercredi	81	ou 16,6	—
Jeudi	81	ou 16,6	—
Vendredi	75	ou 15,4	—
Samedi	84	ou 17,4	—
Dimanche	7	ou 1,4	—
	487		

Et chose assez curieuse, abstraction faite du dimanche qui n'entre ici que pour une proportion insignifiante, les trois premiers et les trois derniers jours de la semaine donnent des chiffres égaux (240). Si maintenant nous nous reportons à l'âge des blessés, nous avons vu que la grande majorité est parmi les jeunes sujets, chez lesquels, par conséquent, les habitudes d'ivrognerie n'existent pas encore; mais alors surgit une nouvelle cause imputable à l'individu :

L'*imprudence!* Tel est en effet l'éternel reproche que l'on adresse au pauvre blessé. « L'imprudence, s'écrie généreusement M. Gosselet, partout et toujours imprudence ! Mais en vérité quand on songe que tant de mille ouvriers, ouvrières,

enfants, se trouvent dans la nécessité de passer leur vie au milieu des dangers qui les menacent de toutes parts, à droite, à gauche, en avant, en arrière, sous leurs pas, au-dessus de leurs têtes, on ne peut que s'étonner de ne pas avoir à déplorer des malheurs bien plus fréquents, bien plus graves encore!

« Admettons qu'avec une prudence extrême, avec une attention de tous les instants on puisse souvent les éviter; mais cette défiance incessante n'est pas dans la nature, surtout de la part des jeunes enfants : c'est là qu'est réellement l'impossible, ailleurs il n'y a que des difficultés, il faut les vaincre; il faut veiller sur eux à leur insu, il faut que des dispositions particulières, que des prescriptions obligatoires suppléent à l'inattention des ouvriers; il faut arriver à ce que, même volontairement, ils ne puissent se blesser dans leurs ateliers. » (*Rapp. du cons. de salubr. du dép. du Nord*, t. XII, p. 16, 1854.) »

Si l'on examine quels sont les ouvriers le plus souvent atteints, on voit que ce sont particulièrement ceux qui se trouvent constamment en rapport avec les parties les plus dangereuses et les plus compliquées des appareils mécaniques; sur 458 cas où il est tenu compte du genre de travail, nous trouvons 178 fileurs ou filtiers (les deux sexes réunis), ou 38,8 pour 100; rattacheurs ou rattacheuses, 101 ou 22 pour 100; soigneuses, cardeurs et peigneurs des deux sexes, 35 ou 2,5 pour 100, le reste ne donne que des nombres insignifiants.

« On ne saurait trop signaler, dit M. Gosselet dans un autre rapport, que ce ne sont pas toujours les ouvriers occupés à leur métier, à leur besogne, qui se laissent prendre dans les engrenages ou sous les courroies, ce sont souvent des personnes étrangères au travail, des journaliers, des ouvriers venus du dehors pour un travail particulier, et, par cela même, peu habitués aux précautions; des enfants voulant agir par excès de zèle, au lieu et place de l'ouvrier principal. Voilà des faits que nous tenons à faire ressortir, car il est évident que les dangers peuvent atteindre tout venant, prudent ou non. » (*Rapp., etc.*, t. XIII, p. 22, 1855.)

Descendant encore plus avant dans les détails de ces accidents, on apprend qu'ils se produisent surtout quand les ouvriers veulent faire certaines opérations, nettoyer des cardes ou rouleaux, graisser certains rouages, replacer des courroies, etc., pendant la marche de l'appareil; d'un autre côté on voit des imprudences assurément bien manifestes; de jeunes ouvriers et ouvrières, s'amusant à se salir mutuellement la figure, allaient prendre avec leurs mains de la graisse noire entre les rouages d'une machine en mouvement, plusieurs eurent les doigts pris et broyés, mais c'étaient des enfants! Nous verrons plus loin les moyens de mettre un terme à de pareils malheurs.

Examinons maintenant ces appareils eux-mêmes; quelles sont les parties qui donnent le plus souvent lieu à des sinistres? Cette circonstance notée dans 487 cas a présenté :

Engrenages	340 cas ou 69,8	pour 100.
Courroies	36 cas ou 7,3	—
Cardes	15 cas ou 3,0	—
Roue de volée	13 cas ou 2,6	—
Manivelles	10 cas ou 2,0	—
Rouleaux, poulies, cylindres, arbres tournants, etc.	30 cas ou 6,1	—
Autres parties	43	
	487	

Les détails dans lesquels nous allons entrer sont pour la plupart extraits du rapport de M. Loiset, dont nous avons signalé plus haut l'importance.

« Des documents officiels, dit-il, révèlent que le chauffeur a parfois reçu la mort ou d'affreuses brûlures par des jets d'eau bouillante provenant soit de soupapes, soit du soulèvement du couvercle du trou d'homme, à l'occasion de la rupture de l'une de ses brides, ou seulement de son mauvais assujettissement; soit, enfin par l'ouverture des tubes bouilleurs, opérée alors que la vapeur possédait encore de la tension. » (*Voy.* CHAUFFEURS.)

Il peut arriver aussi que les machines se brisent. Ces fractures sont dues, la plupart du temps, soit à des surcharges, soit à l'accumulation dans l'intérieur des cylindres d'eau provenant du conducteur ou de la chaudière.

Enfin, l'accélération de vitesse qui résulte du *déclinchage* instantané de tous les métiers au moment de la cessation du travail peut entraîner aussi des bris ou ruptures divers de la machine motrice.

Quelle que soit la variété du travail exécuté dans les diverses manufactures, le mouvement des machines est communiqué aux métiers par divers intermédiaires, qui sont, en général : 1° un arbre principal ou moteur; 2° plusieurs arbres verticaux ; 3° une suite de contre-arbres ou arbres de couche ; 4° une série de courroies ou lanières; 5° des engrenages divers.

L'*arbre principal* ou *moteur*, toujours logé dans la cage de la machine, est ou placé à une grande hauteur ou entouré de maçonnerie de manière à être soustrait au contact des travailleurs; il est donc dans des conditions telles que tout danger immédiat est écarté. On a vu, cependant, pour une raison ou pour une autre, l'arbre se briser et causer des dommages assez considérables.

Les *arbres verticaux*, immédiatement commandés par le précédent traversent forcément les ateliers superposés que renferme l'établissement. Ils donnent souvent lieu à des accidents de la plus extrême gravité. Dans l'excessive rapidité de leur rotation, ils ne surprennent que trop souvent des victimes qu'ils saisissent par les vêtements, et auxquels ils donnent une mort horrible et instantanée. Les risques de cette nature sont d'autant plus grands que ces arbres sont placés plus près d'un mur ou d'un poteau ; dans des parties où la circulation est très-active, et que les pignons ou roues d'engrenage se trouvent à hauteur d'homme.

Les *contre-arbres* n'offrent, par eux-mêmes, aucun danger, placés qu'ils sont à une grande hauteur vers le plafond, mais nous allons voir qu'ils peuvent, par l'intermédiaire des courroies, donner lieu à d'effroyables accidents.

Les *courroies* ou *lanières* constituent un dernier élément du système de transmission destinés à faire mouvoir les appareils mécaniques; elles sont généralement très-nombreuses, présentent des dispositions variées; parfois verticales, d'autres fois horizontales, plus rarement obliques, traversant ainsi en tous sens les ateliers, elles exposent les ouvriers à des sinistres fréquents et meurtriers. Le plus communément, c'est lorsque la courroie s'échappant de la poulie du contre-arbre, l'ouvrier cherche à la replacer sans faire arrêter la machine; alors l'une de ses mains se trouvant prise entre cette poulie et la courroie, son corps entraîné avec une effrayante rapidité va se broyer contre le plafond. Dans d'autres cas, c'est en saisissant au passage les vêtements des travailleurs que les courroies occasionnent des accidents. L'obliquité des lanières doit, on le comprend, donner des chances plus grandes à ce dernier ordre de catastrophes que les courroies horizontales ou verticales.

Les *engrenages* variés et nombreux que présentent les différentes parties des machines, ceux qui font jouer chaque métier en particulier, sont, la statistique nous

l'a démontré, l'origine du plus grand nombre des accidents, mais ayant, en général, une gravité infiniment moindre. Ces blessures ont presque toujours leur siége aux premières phalanges, elles occupent dans certains cas la totalité des doigts, parfois même la main tout entière, mais c'est très-exceptionnellement qu'elles atteignent les avant-bras.

Les sinistres sont surtout fréquents dans les fabriques, d'abord un peu restreintes, qui ont reçu des accroissements successifs ; l'encombrement des métiers et le mauvais aménagement des appareils mécaniques, expliquent très-bien cette particularité. Les métiers de cardage, de tirage, remarquables par la multiplicité des rouages, des cylindres dentés, etc., causent un très-grand nombre de blessures, mais le plus souvent peu graves. On a remarqué que, dans les filatures de lin, les accidents sont plus fréquents et plus sérieux que dans les filatures de coton ou de laine. M. Loiset attribue cette circonstance à ce que les premières emploient des machines plus grandes et animées d'un mouvement plus rapide que les secondes. En Angleterre, le même fait a été observé surtout dans les fabriques où l'on fait usage des anciennes machines à teiller. La raison qu'en donne M. Maconchy, auteur d'un travail sur ce sujet, c'est que les manufactures de lin ne sont pas soumises à l'inspection, tandis que les autres le sont. (*Dubl. Quart. Journ.*, t. XLIII, p. 65, 1866, et *Ann. d'hyg.*, 2e sér., t. XXVIII, p. 409, 1867.) Ainsi, dans un temps donné on a observé :

	FABRIQUES INSPECTÉES.	MANUFACTURES DE LIN.
Accidents mortels	0	6
Blessures avec perte du membre	2	7
Blessures avec perte de l'usage du membre	3	3
	5	16

Diverses circonstances favorisent la production des sinistres ; l'étroitesse du passage entre les métiers, l'existence de trappes destinées à l'introduction des métiers, etc.

« Les retorderies de fil, considérées en dehors des filatures qui y sont annexées, les ateliers de tissage, les manufactures d'indiennes, de tulle, les imprimeries, distilleries, raffineries, huileries, scieries, fabriques de chicorée, de poteries d'étain, de plumes, et les machines hydrauliques se font remarquer, sinon par l'absence de tout risque, du moins par l'excessive rareté des accidents. Il n'en est pas de même des ateliers de construction, de fonderies de fer et de cuivre, d'apprêts, calendres et teintures, ainsi que des fabriques de cardes et de broches, où des dangers divers et très-réels se révèlent par le nombre de blessés que ces établissements envoient aux hôpitaux. » (Loiset, *loc. cit.*)

Prophylaxie. L'autorité supérieure étant demeurée sourde à ces protestations continuelles qu'on lui adressait au nom de l'humanité, il reste à se demander si les malheureux ouvriers, en rapport constant avec les machines, sont ainsi exposés à être mutilés ou broyés sans qu'on puisse y porter remède. Non assurément ! D'une part, à Lille, par exemple, à défaut d'ordonnances générales, des arrêtés préfectoraux ont imposé un certain nombre de précautions très-importantes ; d'un autre côté, la société industrielle de Mulhouse dont on connaît l'ardente sollicitude pour les ouvriers, a constitué une commission spéciale, ou association, pour organiser à ses frais, une inspection et un ensemble de mesures afin de mettre un terme à tant de douloureux accidents. Un inspecteur nommé et payé par la société des industriels, est chargé de veiller à ce que les précautions

nécessaires soient prises ; de noter les accidents qui arrivent à sa connaissance pour en rechercher les causes et aviser aux moyens de les combattre.

Les remarques suivantes sont empruntées soit aux rapports déjà tant de fois cités, du conseil d'hygiène de Lille, soit aux comptes rendus de l'association de Mulhouse.

Pour tout ce qui regarde les chaudières et les machines, voyez plus bas *Hygiène publique*. Il n'est pour le moment question que de l'intérieur des manufactures.

Notons immédiatement une précaution très-importante que signale M. Loiset, et qui est omise dans l'ordonnance de 1843 ; la cage de la machine doit avoir des dimensions suffisantes, 1 mètre et 1/2 au moins, dans tous les sens autour de l'appareil, pour que ceux qui sont chargés de sa direction, les graisseurs, etc., puissent y circuler librement.

Pour prévenir les effets de la grande accélération de vitesse due au *déclinchage* général des métiers, on a imaginé un système de compensation en vertu duquel la machine se ralentit d'elle-même ; en l'absence de cet appareil on pourrait prescrire au chauffeur de diminuer l'orifice d'entrée de la vapeur avant le signal donné pour la sortie des ouvriers.

L'arbre moteur doit être suffisamment élevé et enchâssé en totalité dans un conduit qui puisse le soustraire au contact des ouvriers. Sa rupture sera prévenue par la précaution de lui accorder un jeu suffisant entre les coussinets et par un graissage fréquent et abondant.

Les *arbres verticaux* seront placés contre le pignon des ateliers ; on devra les entourer d'un étui en bois, en tôle, en grillage, à une hauteur de 1^{m},80 au moins. Les *arbres horizontaux* doivent être à une hauteur inaccessible à la main, avec le soin de laisser autant que possible entre eux et le plafond, un intervalle de 40 à 50 centimètres qui empêche l'ouvrier d'être broyé s'il vient à être entraîné par sa courroie, et à tourner autour de cet arbre ; les pignons et roues dentées des arbres de couche doivent être recouverts très-exactement.

Nous l'avons dit, les *courroies* sont les pièces mouvantes qui produisent les accidents les plus graves, sinon les plus fréquents ; elles exigent donc une attention spéciale. Avant tout, les placer en dehors des couloirs de circulation et du côté des métiers qui regarde le mur ; tenir les lanières verticales le plus perpendiculairement qu'il sera possible. Les courroies horizontales sont très-élevées et fonctionnent régulièrement, il n'y a pas à s'en occuper. Quant aux courroies obliques, elles ne devraient être permises que dans des conditions tout à fait exceptionnelles. L'opération de placer ou de déplacer, avec la main, les courroies de transmission pendant la marche est à proscrire d'une manière absolue ; on ne doit y procéder, dans ces conditions, qu'à l'aide d'une sorte de crochet placé au bout d'un long bâton, et cette manœuvre ne doit être exécutée que par des personnes exercées ; dans certains ateliers, elle s'accomplit de la sorte très-facilement et sans danger.

Vient la grande question des *rouages*, *engrenages*, etc. Ces engins, nous l'avons dit, causent le plus grand nombre (69,8, p. 100) des accidents, mais généralement les moins graves ; du reste, ces mécanismes sont très-variés, suivant le genre de métier dont ils déterminent le jeu. Il n'y a ici qu'un seul moyen de garantir les ouvriers de leurs atteintes, c'est l'enveloppement. Le mode de recouvrement variera nécessairement d'après la disposition du système qu'il s'agit de soustraire au contact. La roue de volée sera entourée d'un garde-corps pour en défendre l'appro-

che ; les engrenages seront revêtus de grilles de diverses formes, plaques de tôle, boîtes en bois ou en fer-blanc, etc., etc. ; l'important, c'est que la précaution soit prise. Un des meilleurs moyens de rendre ces mesures efficaces, c'est d'exiger un espace suffisant entre les métiers, de manière à ce que la circulation et les mouvements des travailleurs puissent s'effectuer librement.

Les dangers que font courir les *trappes* existant dans les ateliers, paraissent heureusement annulés par les dispositions suivantes : deux trappes à deux vantaux chacune et superposées, s'ouvrent en sens inverse, l'une dans le sens longitudinal, l'autre dans le sens transversal, de telle sorte que les quatre vantaux, relevés et réunis aux quatre coins par des crochets, forment, au-dessus du sol, un relief suffisant pour que le pied ne s'engage pas dans l'ouverture béante. Dans beaucoup de cas, des grilles mobiles seraient suffisantes.

On proscrira absolument dans tous les ateliers : 1° le nettoyage des machines ou de leurs diverses parties pendant la marche ; 2° l'encombrement par les métiers ; — les couloirs devraient avoir une largeur fixée par une loi, 1 mètre à 1m 20, par exemple.

Une chose très-importante, c'est que la mise en marche du moteur soit annoncée par un *signal*, quelques coups de sonnette également espacés, par exemple, afin que si, dans ce moment, un ouvrier est engagé dans une position périlleuse, il puisse, par un contre-signal, demander l'arrêt du moteur. Ces signaux, à la sonnette ou au sifflet, seraient utiles pour beaucoup de manœuvres ; rien de plus facile à régler que ces avertissements de convention.

Dans tous les ateliers on exigera un costume approprié ; dans beaucoup de manufactures, par exemple, on oblige les femmes, arrivant au travail, à quitter leurs robes, leurs châles, et à revêtir des camisoles de coton tricoté qui, en raison de l'élasticité de ce tissu, s'appliquent exactement aux bras et à la poitrine, et n'offrent pas de prise aux engrenages. Les bonnets à rubans, les coiffures en cheveux ont souvent occasionné d'horribles accidents (l'arrachement du cuir chevelu), on leur substituera des béguins ou serre-têtes. De même pour les hommes, dans les filatures surtout, les vêtements courts et collants doivent être de rigueur ; vestes fermées ou gilets à manches non fendues, cravates à pointes courtes et non flottantes.

Comment faire adopter ces mesures ? Suivant M. Gosselet il faudrait : 1° introduire un article, copié sur les règlements intérieurs, dans une des prescriptions de la loi à intervenir ; 2° rendre les chefs de maisons matériellement responsables des accidents de cette nature survenus chez eux (par application des articles 319, 320 du code pénal) ; 3° leur imprimer une responsabilité morale par la publicité. (*Rapp.*, etc., t. XII, p. 17 et 25, 1854.)

Dans un rapport suivant, il s'écrie : « Oh ! si au lieu d'attenter à la vie des hommes par ignorance, par incurie, il s'agissait de la moindre atteinte portée à la propriété, nous trouverions des lois, lois répressives, interprétées de cent manières, mais toujours sévères. L'architecte répond de son édifice, le maçon de sa muraille pendant un temps limité.

« La soustraction d'un mouchoir, d'un pain, d'une obole, tout est prévu, tout est puni. Pourrait-on supposer que cette énormité différentielle, tiendrait à ce que nos lois et notre esprit d'application ne se peuvent débarrasser de la législation romaine, et que ni les *Institutes* ni les *Pandectes* n'avaient pas à s'occuper des machines industrielles ? » (*Rapp.*, t. XIII, p. 30, 1855.) Comme nous l'avons vu plus haut, à Mulhouse, les mesures prises par l'initiative de la Société industrielle

fonctionnent parfaitement et avec les plus heureux résultats. C'est un bel exemple à suivre.

II. HYGIÈNE PUBLIQUE. Ce qui suit se rapporte surtout à la machine elle-même, avec son foyer, et aux inconvénients ainsi qu'aux dangers qui peuvent en résulter pour le voisinage, c'est-à-dire hors de l'atelier.

Les machines à vapeur ou pompes à feu furent, dans le premier décret de classement (15 octobre 1810), rangées dans la deuxième catégorie comme pouvant être tolérées, auprès des habitations, moyennant certaines prescriptions. En 1815, le décret du 14 janvier établit une distinction entre les pompes à feu qui ne brûlent pas leur fumée et qui sont de la première classe, et celles qui brûlent leur fumée et qui ont été relégués dans la dernière classe.

Les dangers et les inconvénients que l'on reproche aux appareils dont il s'agit, sont les suivants : 1° danger d'explosion et d'incendie ; 2° fumée, et dispersion de celle-ci aux alentours ; 3° bruit et ébranlement qui s'étendent à une certaine distance.

Mais, comme tout le monde le sait, le plus grand danger et pour le voisinage et pour les employés, c'est l'explosion des chaudières. Outre une tension exagérée de la vapeur, on a constaté que ces explosions ont lieu surtout quand le niveau de l'eau dans la chaudière est notablement abaissé ; on l'explique ainsi : la portion de la chaudière qui n'est plus en contact avec le liquide, peut passer au rouge, et, si l'on introduit alors dans la chaudière une certaine quantité d'eau, celle-ci passe à l'état sphéroïdal, puis, quand la paroi est refroidie, la brusque formation de vapeur avec une tension énorme amène la rupture de la chaudière. Un ingénieur distingué, M. Andraud, a donné de ce phénomène une autre explication. Il pense que les explosions que l'on observe souvent à une basse pression sont causées par la formation d'électricité explosible, ce qui aurait lieu lorsque la vapeur emprisonnée, se trouve en contact avec des surfaces composées de métaux de natures différentes. On y remédierait en plongeant, dans la chaudière, une ou plusieurs pointes en métal, qui soutireraient l'électricité à mesure qu'elle se forme et la rejetteraient au dehors. M. Andraud donne pour preuve de sa théorie, qu'ayant comprimé de l'air dans des récipients en métal, au delà de la force de résistance de ceux-ci, ils se sont déchirés et ont laissé sortir le gaz comprimé, mais sans éclats, sans projeter au dehors les fragments de leurs parois brisées. (*Comp. rend. de l'Acad. des sc.*, t. XL, p. 1062, 1855.)

Pour remédier aux inconvénients signalés plus haut, l'ordonnance du 22 mai 1843, qui régit encore la matière, a prescrit une foule de mesures, dont nous donnons ici les principales, celles qui peuvent intéresser et que doivent connaître les commissions d'hygiène.

Aucune machine ou chaudière ne pourra être livrée par un fabricant, sans avoir subi certaines épreuves, d'après les ordres des préfets et par les soins des ingénieurs des mines ou des ponts et chaussées. Les machines venant de l'étranger devront être soumises aux mêmes épreuves.

Les machines ou chaudières à vapeur, tant à haute pression qu'à basse pression, qui sont employées à demeure (celles des bateaux sont régies par une ordonnance spéciale) et partout ailleurs que dans l'intérieur des usines, ne pourront être établies qu'en vertu d'une autorisation délivrée par le préfet du département, après une enquête de *commodo* et *incommodo*, et conformément à la législation avec les modifications qui pourront être exigées par certaines conditions particulières.

Quant aux *épreuves*, les chaudières à vapeur, leurs tubes bouilleurs et les

réservoirs à vapeur, les cylindres en fonte des machines à vapeur, et les enveloppes en fonte de ces cylindres, ne pourront être employés dans un établissement quelconque sans avoir été soumis préalablement à une épreuve opérée au moyen d'une pompe de pression.—La pression d'épreuve sera un multiple de la pression effective, ou, autrement, de la plus grande tension que la vapeur pourra subir dans les chaudières et autres pièces contenant de la vapeur, diminuée de la pression extérieure de l'atmosphère. Pour les chaudières, tubes bouilleurs et réservoirs en tôle et en cuivre laminé, la pression d'épreuve sera triple de la pression effective, et quintuple pour les chaudières et tubes bouilleurs en fonte. Les cylindres en fonte des machines à vapeur et les enveloppes en fonte de ces cylindres seront éprouvés sous une pression triple de la pression effective. Après ces expériences, des timbres indiquant, en nombre d'atmosphères, le degré de tension intérieure que la vapeur ne devra pas dépasser, seront appliqués de manière à être toujours apparents, après la mise en place.

A la partie supérieure de chaque chaudière il sera adapté deux *soupapes de sûreté*, une vers chaque extrémité. Le diamètre des orifices de ces soupapes sera réglé d'après les surfaces de chauffe de la chaudière et de la tension de la vapeur dans son intérieur (il y a des tables pour cette détermination). Chaque soupape sera chargée d'un poids, agissant, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un levier ; poids et leviers seront également poinçonnés.

Toute chaudière à vapeur sera munie d'un *manomètre* à mercure, gradué en atmosphères et en fractions décimales d'atmosphère, de manière à faire connaître immédiatement la tension de la vapeur dans la chaudière. Sur l'échelle de chaque manomètre, sera tracée d'une manière apparente, une ligne répondant au numéro de cette échelle que le mercure ne doit pas dépasser. L'appareil doit être bien en vue du chauffeur.

Toute chaudière sera munie d'une pompe *d'alimentation*, bien construite et en bon état d'entretien, ou de tout autre appareil alimentaire d'un effet certain. Le niveau que l'eau doit avoir habituellement dans chaque chaudière sera indiqué à l'extérieur par une ligne, tracée d'une manière très-apparente sur le corps de la chaudière ou sur le parement du fourneau. Cette ligne sera de 1 décimètre au moins au-dessus de la partie la plus élevée des carneaux, tubes ou conduits de la flamme et de la fumée dans le fourneau.

Lorsque la chaudière sera alimentée par des eaux (sulfatées, acides, etc.) qui auraient la propriété d'attaquer d'une manière notable le métal de ces chaudières, la tension intérieure de la vapeur ne devra pas dépasser une atmosphère et demie, et la charge des soupapes sera réglée en conséquence. Une tension plus élevée pourra être autorisée si la propriété corrosive des eaux d'alimentation est détruite par la distillation ou par l'addition d'une substance neutralisante.

Chaque chaudière sera pourvue d'un *flotteur d'alarme*, c'est-à-dire qu'il détermine l'ouverture d'une issue par laquelle la vapeur s'échappe de la chaudière avec un bruit suffisant pour avertir toutes les fois que le niveau de l'eau dans la chaudière vient à s'abaisser de 5 centimètres au-dessous de la ligne mentionnée ci-dessus. La chaudière sera, en outre, munie de l'un des appareils suivants : 1° un flotteur ordinaire, d'une mobilité suffisante ; 2° un tube indicateur en verre ; 3° des robinets indicateurs, convenablement placés à des niveaux différents. Ces appareils doivent, dans tous les cas, être placés bien en vue des chauffeurs.

Les conditions à remplir pour l'*emplacement* des chaudières à vapeur, dépendent de la capacité de celles-ci, y compris les tubes bouilleurs, et de la tension de

la vapeur. Les chaudières sont, à ce point de vue, partagées en quatre catégories : 1re catégorie, quand le produit de la multiplication de la capacité de la chaudière et des tubes, par la tension de la vapeur, est plus grand que 15 ; 2e, quand ce produit surpasse 7 et n'excède pas 15 ; 3e, quand il est supérieur à 3 et n'excède pas 7 ; 4e, s'il n'excède pas 3.

Les chaudières de la première catégorie doivent être établies en dehors de toute maison d'habitation et de tout atelier (sauf quelques circonstances appréciées par le préfet, qui devra en référer au ministre des travaux publics). Toutes les fois qu'il y aura moins de 10 mètres de distance entre une chaudière de la première catégorie et les maisons d'habitation, ou la voie publique, il sera construit en bonne et solide maçonnerie, un mur de défense de 1 mètre d'épaisseur, distinct, dans tous les cas, du massif de maçonnerie des fourneaux, et séparé de ceux-ci par un espace libre de 0m, 50 au moins. Il devra également être séparé des murs mitoyens avec les maisons voisines. Dans les cas où la chaudière est enfoncée dans le sol, le mur de défense n'est exigible que si la distance est à moins de 5 mètres.

Les chaudières de la deuxième catégorie pourront être placées dans un atelier, si, toutefois, cet atelier ne fait pas partie d'une maison d'habitation ou d'une fabrique à plusieurs étages. Un mur de défense sera construit, si elles sont à moins de 5 mètres des maisons d'habitation ou de la voie publique. Les chaudières de la troisième catégorie peuvent être placées dans l'intérieur d'un atelier ne faisant pas partie d'une maison d'habitation, sans qu'il y ait lieu d'exiger le mur de défense; et celles de la quatrième pourront être placées dans l'intérieur d'un atelier quelconque et dans une maison habitée.

Les ingénieurs des mines et, à leur défaut, les ingénieurs des ponts et chaussées sont chargés, sous l'autorité des préfets, de la *surveillance* des machines et chaudières à vapeur.

Les propriétaires de machines qui ne se conformeraient pas à cette ordonnance, pourront encourir l'interdiction de leurs machines ou chaudières. En cas d'accident, une enquête sera immédiatement ouverte, etc.

A cette ordonnance qui laisse d'ailleurs la porte ouverte à des prescriptions ultérieures, ont été annexées des *tables* pour l'épaisseur à donner aux chaudières, le diamètre que doivent offrir les orifices des soupapes de sûreté, et des *instructions* particulières sur les épreuves à faire subir, sur l'emplacement des machines, etc. E. Beaugrand.

MACHOIRE. *Voy.* Maxillaires.

MACHONNEMENT. Le mouvement automatique et continu des mâchoires imitant l'action de mâcher n'a pas de signification sémiologique assez importante pour mériter un article à part. Il suffira de dire que c'est là un symptôme fréquent des diverses affections chroniques des centres nerveux, conduisant à la paralysie, avec ou sans dérangement intellectuel. A. D.

MACINE. *Voy.* Macène.

MACIS. *Voy.* Muscade.

MACK (Les). On connaît trois médecins distingués de ce nom, et paraissant appartenir à la même famille.

Mack (ANDRÉ) était d'Oberlauringen, en Franconie, où il naquit en 1606, et mourut le 21 mars 1683, âgé, par conséquent, de soixante et dix-sept ans. Il fut médecin, d'abord du duc de Saxe-Cobourg, puis de la cour de Schwartabourg, à Rudolstadt. Les deux ouvrages qu'on a de lui portent ces titres :

I. *Antidotarium privatum*. Cobourg, 1647, in-8°. — II. *Unterricht wie die ungarische Krankheit zu erkennen*. Rudolstadt, 1665, in-4°.

Mack (JEAN-CHRÉTIEN), naquit à Cobourg le 24 juin 1634, et mourut le 6 mars 1701. Docteur de la faculté de Strasbourg (1663), il devint membre de l'Académie des curieux de la nature sous le nom de *Pégase II*, s'établit à Schneeberg, et y acquit assez de réputation, pour que les magistrats de cette ville l'élevassent au rang de bourgmestre. On a de lui :

I. *Dissertatio de calido innato*. Strasb., 1663, in-4°. — II. *Der Oberergebürgischen Kreise Schutz und Nothwehr, das ist medizinischer Bericht wie bey den einbrechenden pestilenzischen Seuchen sich zu verhalten*. Schlensingen. 1680, in-4°. — III. *Parentalia*. Schneeberg, 1680, in-4°.

Mack (ÉTIENNE), mort le 12 mars 1758, s'est surtout fait connaître par une magnifique édition des œuvres hippocratiques, laquelle porte ce titre :

Τὰ τοῦ ἹΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ ἅπαντα. *HIPPOCRATIS opera omnia, cum variis lectionibus.... partim depromptis ex Cornarii et Sambuci codd. in Cæsar. Vindobonensi bibliotheca hactenus observatis ac ineditis, partim ex aliis ejusdem bibliothecæ mss. libris, ac denique ex medicis laurentianis mss. codd. collectis... Accessit index PINI,.... Cum tractatu de mensuris et ponderibus. Studio et opera Stephani Mackii*. Viennæ Austriæ, ex typographia Kaliwodiana, 1743-1749, 2 vol. in-fol. C'est une très-belle édition de Hippocrate, mais elle n'a pas été terminée. Elle ne contient que les livres qui forment les cinq premières sections de Foes. A. C.

MACKENSIE (JAMES). Médecin anglais dont la vie nous est à peu près inconnue. On sait qu'il pratiqua à Worcester dans la première moitié du siècle dernier, et il nous dit lui-même, dans l'introduction de son *Histoire de la santé*, qu'il composa cet ouvrage alors que son grand âge ne lui permettant plus les fatigues de sa profession ; il voulait utiliser, d'après les conseils de l'évêque de Worcester, les dernières années de sa vie à un travail utile à l'humanité. L'*Histoire de la santé*, le premier écrit de ce genre que nous possédions, est une analyse chronologique, puisée aux origines mêmes, de ce que les principaux auteurs ont écrit sur les fameuses *six choses non naturelles*, depuis l'antiquité jusqu'au dix-huitième siècle. Cet ouvrage peut être encore consulté avec fruit, pour la recherche des sources, par ceux qui s'occupent de l'histoire de l'hygiène.

Voici le titre de cet ouvrage et de quelques autres publications de Mackensie :

I. *History of Health, and the Art of preserving it, or an Account of all that as been recommended by Physicians and Philosophers. towards the Preservation of Health*, etc. Edinb., 1759, in-8°. Trad. allem. Altenburg, 1762, in-8°. Trad. fr. la Haye, 1759, in-8°. — II. *Essays and Meditations on Various Subjects*. Edinb., 1762, in-8°. — III. *History of complete Luxation of the Thigh*. In *Essays Physic. and Liter*, etc., t. II. E. BGD.

MACKWILLER (EAUX MINÉRALES DE), *athermales, chlorurées sodiques moyennes, carboniques faibles*. Dans le département du Bas-Rhin émergent deux sources qui ne sont employées aujourd'hui à aucun usage médical. Il n'en était pas de même autrefois, car des fouilles récentes ont appris qu'il existait, du temps de l'occupation romaine, un établissement minéral assez important, comme le prouvent les fragments de baignoires et de piscines qui sont une curiosité que l'on visite à Mackwiller. A. R.

MACLURE. Genre de Dicotylédones, appartenant à la famille des Morées. Compris d'abord dans les *Morus* de Linné, puis dans les *Broussonetia*, ce genre a été distingué par Nutall, qui lui attribue les caractères suivants : fleurs dioïques, les mâles disposées en chatons, les femelles en inflorescences denses et globuleuses. Les premières sont composées d'un périgone quadripartite, de quatre étamines opposées aux sépales et d'un rudiment d'ovaire. Les femelles ont un périgone tétraphylle, dont les folioles sont concaves et en forme de capuchon à leur extrémité ; au milieu se trouve un ovaire sessile, comprimé, surmonté d'un style bifide à branches très-inégales. Cet ovaire renferme un seul ovule, attaché à la paroi, amphitrope, à micropyle supérieur.

Les *Maclura* sont des arbres américains, qui atteignent des dimensions considérables. Leur bois est jaune ; leurs rameaux alternes, épineux, portent des feuilles simples, pétiolées, ovales-acuminées. Les fruits sont axillaires, brièvement pédonculés, globuleux, et donnent, comme les autres parties de la plante, un suc lactescent.

Les deux espèces principales de ce genre sont :

1° Le *M. aurantiaca*, dont les fruits, de la grosseur et de la couleur d'une orange, sont remplis d'un suc jaune et fétide. Il croît dans la Louisiane, et y porte le nom de *Bow-wood* (*bois d'arc*). Il donne un bois jaune d'abord, mais qui devient à l'air et à la lumière d'un brun foncé peu agréable.

2° Le *Maclura tinctoria* (*Morus tinctoria* L., *Broussonetia tinctoria* Kunth.) du Mexique et des Antilles. C'est un arbre très-élevé, dont les fruits sapides et doux sont employés comme nos mûres par les médecins du pays. Les Anglais le nomment *fustic* et les Portugais *fustete*. Il fournit le *bois jaune des teinturiers*, employé dans la teinture et qui contient le principe colorant connu sous le nom de *morin*.

C'est à cet arbre que Guibourt rapporte la *moelle de Cuba*, substance résinoïde, qu'on a proposée pour le traitement de la teigne. Elle est en plaques jaunes efflorescentes, marbrées de rouge à l'intérieur et ressemblant à l'orpiment naturel. Sa saveur est à la fois amère et sucrée.

NUTTALL, GENER. II, 234. — PLUMIER, *Plant. Americ.*, p. 199, tab. 201. — ENDLICHER. *Gen. Plant.*, 1837. — GUIBOURT, *Hist. des drogues simples*, II, 4e édit. pag. 325. PL.

MACON (EAU MINÉRALE DE), *athermale, bicarbonatée ferrugineuse faible, carbonique moyenne*. Dans le département de Saône-et-Loire, dans l'arrondissement, au nord et près de la ville de Mâcon, dans une propriété particulière, émerge une source qui est connue sous le nom de *source Sainte-Reine*. Son eau claire et limpide laisse déposer une couche de rouille sur les parois de sa fontaine et sur la terre avec laquelle elle est en contact ; elle n'a pas d'odeur ; sa saveur est styptique et ferrugineuse ; sa température est de 13°,2 centigrade. M. Rivot a fait son analyse élémentaire ; il a trouvé que 1,000 grammes d'eau renferment les principes suivants :

Protoxyde de fer	0,013
Chaux	0,202
Magnésie	0,025
Soude	0,025
Acide carbonique	0,322
— sulfurique	0,031
— chlorhydrique	0,050
TOTAL DES MATIÈRES FIXES ET GAZEUSES	0,671

Les auteurs du *Dictionnaire général des eaux minérales et d'hydrologie mé-*

dicale font observer avec raison que le travail de M. Rivot est très-incomplet, puisqu'il n'y est pas question de silice, de potasse et de matières organiques qui existent pourtant dans toutes les eaux minérales.

La fontaine de Sainte-Reine est peu fréquentée aujourd'hui; si l'on en croit Raulin, il n'en était pas de même de son temps, et beaucoup de personnes, naturellement débiles ou devenues faibles à la suite de maladies aiguës ou chroniques, faisaient un emploi fructueux de l'eau de cette source qui n'a jamais servi cependant, soit en bains, soit en douches. A. R.

BIBLIOGRAPHIE. — RAULIN. *Traité analytique des eaux minérales*. Paris, 1774. A. R.

MAÇONS (HYGIÈNE PROFESSIONNELLE). Un travail habituel au grand air, et qui exige un déploiement continuel de force musculaire, ne peut être exercé que par des hommes d'une constitution première vigoureuse. Recevant de bons salaires, se nourrissant bien et menant, en général, une conduite régulière, les maçons (nous y réunissons les manœuvres) présentent toutes les apparences d'une bonne santé, les maladies dont ils seront atteints seront donc en grande partie imputables à leur profession.

Considérés à ce point de vue, les maçons, en taillant les pierres, les moellons avec le marteau, font sauter de petits éclats qui peuvent atteindre les yeux et causer des ophthalmies traumatiques plus ou moins intenses. La poussière que développent le plâtre et les démolitions donnent lieu également à des irritations, à des inflammations des yeux, à des irritations de la gorge et des bronches; on a même parlé de phthisie, nous y reviendrons plus bas. De même, la vapeur épaisse et piquante qui se dégage de la chaux quand on la mêle avec de l'eau pour l'éteindre, produit souvent sur les organes de la vue et de la respiration une impression très-active, mais habituellement passagère, comme la cause qui lui a donné naissance.

Les travaux, avons-nous dit, s'exercent habituellement au grand air ou dans des localités ouvertes de toutes parts et traversées par des courants d'air, dès lors ces ouvriers sont soumis aux vicissitudes atmosphériques les plus diverses. Tantôt exposés à un soleil ardent, ils peuvent être atteints d'érythèmes très-douloureux; d'un autre côté, le froid qui les frappe alors qu'ils sont en sueur détermine souvent chez eux les diverses phlegmasies qui résultent d'un refroidissement brusque.

Ce n'est pas tout : « Si l'on fait attention, dit Villermé, que les maçons sont presque toujours sur des échafauds chargés de pierres et de plâtras, ou bien au-dessous; qu'ils élèvent à la main, sur des échelles, la plus grande partie des matériaux qu'ils emploient; que les manœuvres portent dans des auges le plâtre gâché jusqu'au haut des murs, etc., on ne sera plus étonné du grand nombre de blessés qu'ils fournissent aux hôpitaux, ni de la gravité de leurs blessures..... Outre les maladies de poitrine et les blessures, ils sont encore exposés aux accidents des vidangeurs et des cureurs de puits, lorsqu'ils travaillent aux murs des fosses d'aisances et des puisards. Ces accidents se réduisent ordinairement au mal d'yeux qu'on appelle la *mitte;* cependant il n'est pas rare de voir dans Paris des maçons pris des accidents du plomb. » (Art. MAÇONS. In *Dict. des Sc. méd.*, t. XXIX, Paris 1818.)

Travaillant debout et ayant à soulever de lourds fardeaux, ils sont sujets aux hernies, c'est ce qu'a constaté Malgaigne, dans ses recherches sur les hernies; sa statistique nous les montre immédiatement après les journaliers. (*Leçons cliniq.*,

sur les hernies, p. 38, Paris, 1841, in-8°.) Parmi les effets de la station debout, on peut encore signaler les ulcères variqueux aux jambes. Parent-Duchâtelet dans son célèbre mémoire a noté 161 maçons ; il n'y a au-dessus d'eux que les serruriers 167, les journaliers si nombreux à Paris 245; au-dessous sont les menuisiers 95 ; et les charretiers 84. (*Ann. d'hyg.*, 1re série, t. IV, 1830.)

La statistique nous fournit encore sur les maladies des ouvriers dont nous parlons, quelques documents dont nous devons profiter.

Dans le grand mémoire de Fuchs sur la statistique médicale des sociétés ouvrières de Wurzbourg de 1786 à 1834, nous voyons que sur 2940 sociétaires maçons et tailleurs de pierre réunis, il y eut 572 malades ou 19,4 pour 100 ; le chiffre moyen pour les compagnons de tous états, dans le même temps, étant de 22,8. Sur ces 572 malades on compte 23 décès ou 4 pour 100 ; le rapport moyen du chiffre total des décès au chiffre total des malades étant 3,2 pour 100. Si nous recherchons le même rapport avec le nombre des sociétaires, nous trouvons 0,78 pour 100, tandis que le rapport moyen est de 0,76, ainsi la morbilité est au-dessous et la mortalité au-dessus de la moyenne. (*Ueber Einfluss der verschiedenen Gewerbe*, etc. In *Annalen v. Hecker*, t. II, p. 385, 1835.) Cless, dans un travail analogue fait sur l'hôpital de Stuttgart pour un décennium, a établi les chiffres suivants : maçons et tailleurs de pierre réunis ; sur 1841 compagnons inscrits, il y eut 138 malades ou 8,4 pour 100, le rapport moyen étant 17 pour 100 ; sur les 138 malades on compte 20 décès ou 14,4 pour 100. Sa conclusion est : *Peu de maladies, mais très-graves*. (*Beiträge zu einer Krankheitsstatistik der Gewerbe*. In *Arch. v. Hæser*, t. II, p. 358, 1842.) Un chiffre donné par Villermé vient à l'appui de cette assertion ; en 1807, sur 820 maçons ou manœuvres admis dans les hôpitaux, on compta 128 décès ou 1 sur 6,4 (15,6 pour 100), la mortalité des adultes hommes dans les hôpitaux étant 1 sur 7,8 ou environ 12 pour 100. (*Loc. cit.*)

Si nous entrons dans le détail de ces maladies, Cless, Hannover et Neufville, vont nous fournir des documents dignes d'intérêt. Suivant Cless, dans le total des maladies observées chez les maçons, les fièvres entraient dans le rapport de 19 pour 100 ; les inflammations de poitrine, 16 pour 100 ; les fièvres catarrhales, 8, 7 ; les rhumatismes, 7, etc. Hannover, de son côté, a donné le diagnostic de 191 cas de maladies observées chez les maçons dans les hôpitaux de Copenhague pendant cinq ans (de 1843 à 1847) ; et nous trouvons que les fièvres sont dans le rapport de 13 pour 100 ; les angines, inflammations de poitrine, 24 pour 100 ; les rhumatismes aigus ou chroniques, douleurs, 17 pour 100, etc. Le chiffre des décès pour le même temps s'est élevé à 11 pour 100. (*Die Krankh. der Handwerker*, etc. In *Beilage zur deutsche Klinik*, 1861, nos 5, 6, 7 et In *Ann. d'hyg.*, 2e série, t. XVII, p. 294, 1862.)

Quant à la léthalité de ces différentes maladies, sur 104 cas de décès notés par Hannover de 1840 à 1859, les fièvres graves sont représentées par le chiffre de 3,7 pour 100 ; les affections aiguës de poitrine, 12,1 pour 100, etc.

Neufville qui a utilisé, pour sa statistique des 22 professions, huit années d'observations sur le degré de fréquence des *différentes causes de mort*, a reconnu que les maladies du système nerveux central, et des systèmes respiratoire et circulatoire sont assez rares chez les maçons, tandis que les maladies de l'appareil digestif sont plus graves, 8,6 pour 100 des causes de décès (la moyenne étant 4,9) ; que ces ouvriers sont en tête, et à une grande distance des autres métiers, pour les accidents, 25,7 des décès, la moyenne générale étant seulement 3,8, et ceux qui viennent immédiatement après eux, les serruriers et forgerons donnant

seulement 9,1 pour 100. (Neufville, *Lebens Dauer*, etc. Frank. *A. M.* 1855, in-8°.)

La *phthisie* dont on a voulu faire l'apanage de la profession des maçons nous a paru mériter une mention à part. Suivant Benoiston de Châteauneuf, sur 4071 malades de cette profession entrés dans les hôpitaux de Paris de 1817 à 1827, on a compté 90 décès par phthisie ou 2,22 pour 100, la moyenne générale étant 3,61. (*Ann. d'hyg.*, 1re série, t. VI, 1831.) Lombard (de Genève) a trouvé, par rapport aux décès, sur 124 cas de décès chez les maçons, 12 phthisies ou 9,67; la moyenne générale étant 11,4. (*Ann. d'hyg.*, 1re série, t. XI, 1834.) Hannover, à Copenhague, a trouvé un chiffre beaucoup plus élevé, sur les 104 décès mentionnés plus haut il y avait 32 phthisies ou 30,7 pour 100, la moyenne étant 34,8; Neufville a trouvé que sur les 22 professions réunies en 14 groupes, les maçons occupent le douzième rang avec le rapport 17,1 pour 100; les tailleurs étaient selon l'usage les plus maltraités (39,9 pour 100), et les bouchers les plus favorisés (8,02 pour 100); la moyenne générale était 25,6 pour 100; au total, dans tous les relevés, on voit constamment les maçons au-dessous de la moyenne, et cela se comprend, quand on songe à leur travail à l'air libre et à la vigueur de leur constitution.

On a regardé le métier qui nous occupe, comme exposant aux irritations cutanées et par suite à certaines éruptions, les relevés de l'hôpital Saint-Louis pour 1862 nous donnent 74 maçons, chiffre qui n'a rien d'étonnant, vu le grand nombre d'ouvriers de cette profession, existant aujourd'hui à Paris, et sur ces 74, plus de la moitié, 48, présentaient des affections dartreuses.

Chez ces artisans, les affections épidémiques et le choléra en particulier ne paraissent pas sévir avec une fréquence et une gravité spéciales. En 1832 on a noté chez eux, 317 décès; et, pendant l'épidémie de 1853-54 on a reçu, dans les hôpitaux, 302 maçons, dont 159, ou 53 pour 100 ont succombé. C'est à peu près le rapport ordinaire.

Quant à la durée moyenne de la vie, nous voyons, dans les tableaux de M. Lombard, que la vie moyenne des maçons serait de 55,2, ce qui est à peu près exactement le chiffre moyen (55). Le docteur Farr qui a pris la période de 45 à 55 ans, dans laquelle il est manifeste que l'influence de la profession doit plus particulièrement se faire sentir, nous montre les maçons comme occupant un très-bon rang, 12 pour 1000, la mortalité moyenne pour toute l'Angleterre pendant cette même période de la vie, étant 18 pour 1000. Neufville ayant noté la durée moyenne de la vie chez 125 maçons, n'a trouvé que 48 ans 8 mois, la plus grande longévité étant pour les ecclésiastiques, 55 ans, les lithographes et graveurs occupant le dernier rang (40 ans 8 mois). Les divergences entre ces chiffres auraient grand besoin d'être éclairées par des détails sur le genre de vie des ouvriers dans les différents pays. E. Bgd.

MACQUART (Les).

Macquart (Jacques-Henri). Né à Reims en 1726, mort à Paris le 9 avril 1768. Homme de bien, praticien honnête et consciencieux, Macquart ne tient qu'une fort petite place dans l'histoire de la médecine. Son nom s'est cependant trouvé mêlé à l'histoire de l'inoculation, dont il fut tour à tour l'apologiste et le détracteur. En 1760, il succéda au célèbre Barthez comme rédacteur du *Journal des savants*.

I. *La taille latérale s'exécute-t-elle plus sûrement et plus facilement avec l'instrument connu sous le nom de lithotome caché?* 1755, in-8°. — II. *Collections de thèses médico-*

chirurgicales sur les points les plus importants de la chirurgie théorique et pratique. 1757, 5 vol. in-12. — Extrait de la collection de Haller. H. Mn.

Macquart (Louis-Charles-René). Né à Reims le 5 décembre 1745, mort à Paris le 12 juillet 1818. Fils du précédent et docteur de la faculté de Paris, Macquart s'occupa beaucoup moins de médecine que de minéralogie, science dans laquelle il acquit une assez grande réputation. Les collections du Jardin des Plantes lui doivent de beaux spécimens rapportés d'un long voyage dans le nord de l'Europe, entrepris aux frais du gouvernement. — Il s'occupa également d'hygiène d'une façon spéciale et non sans succès. Lorsque le gouvernement fonda les Écoles centrales, Macquart fut nommé professeur d'histoire naturelle à celle de Seine-et-Marne, et conservateur du cabinet de Fontainebleau.

On a de Macquart un grand nombre d'articles insérés dans plusieurs journaux de l'époque et surtout dans le *Recueil de la Société de médecine*. Il a publié, en outre :

I. *Ergò inter ossa capitis varii nisus absumuntur communicatione, vibratione, oppositione.* 1770, in-4°. Thèse pour le doctorat, sans grande valeur. — II. *Manuel sur les propriétés de l'eau, particulièrement dans l'art de guérir.* 1783, in-8°. Ouvrage qu'on lit encore avec le plus grand intérêt. — III. *Essais, ou Recueils de mémoires sur plusieurs points de minéralogie, avec la description des pièces déposées chez le roy, l'analyse et la figure chimique de celles qui sont le plus intéressantes et la topographie de Moscou.* 1783, in-8°. Traduit en allemand. — IV. *Dictionnaire de la conservation de l'homme et d'hygiène.* 1799, 2 vol. in-8°; 2° édit., 1800. — V. Articles se rapportant à l'hygiène, dans le *Dictionnaire de médecine de l'Encyclopédie méthodique.* H. Mn.

MACQUER (Pierre-Joseph). Né à Paris, le 9 octobre 1718, mort le 15 février 1784. Tout à la fois docteur en médecine et maître en pharmacie, Macquer délaissa ces deux professions pour se livrer, avec une ardeur extrême et le plus grand succès, à l'étude des sciences physiques et chimiques. Disciple de Rouelle, il surpassa le maître et fit faire de très-grands progrès à la science chimique. Doué d'un certain génie, et frappé des imperfections trop évidentes de la théorie chimique de son temps, Macquer essaya de la modifier, mais il échoua complétement et ses innovations furent des plus malheureuses. Il appartenait à Lavoisier de mener à bonne fin l'œuvre que son prédécesseur n'avait su qu'entrevoir. Macquer instituait parfaitement une expérience, mais il n'en savait pas tirer toutes les conséquences qu'elle comportait. Rien n'est plus intéressant que l'article *Diamant* dans son *Dictionnaire de chimie*, mais il fallut encore que Lavoisier montrât toutes les conséquences de cette expérience célèbre. Le premier, en effet, Macquer avait démontré que le diamant, calciné dans le vide, ne se modifie pas et ne perd pas de son poids, tandis qu'il disparait complétement si on le brûle à l'air libre. — Les expériences chimiques de Macquer sont intéressantes et, pour la plupart, curieuses et nouvelles. Nous ne signalerons que les plus importantes. Il démontra que l'arsenic est un véritable métal, et s'occupa des sels arsenicaux, dont l'un, le bi-arséniate de potasse, porta longtemps le nom de *sel arsenical de Macquer ;* — il étudia à fond les sulfates de chaux et d'ammoniaque : — il s'occupa du platine, mais d'une façon très-incomplète, — reconnut que l'or peut se volatiliser, que l'étain s'oxyde au contact de l'air ; — il fit une analyse assez complète du lait, des substances excrémentitielles, etc. — Ces travaux justement estimés valurent à leur auteur une grande réputation ; et dès 1745 il fut reçu membre de l'Académie des sciences. Il était également chargé de la direction des travaux de la manufacture de Sè-

vres, à laquelle il apporta de nombreuses améliorations. Il devint enfin censeur royal et professeur de chimie au Jardin du Roi.

Macquer est l'auteur des ouvrages suivants, dont quelques-uns sont restés classiques un assez long temps.

I. *Éléments de chimie théorique.* 1741, in-12; id., 1749; id., 1753. — II. *Éléments de chimie pratique.* 1751, in-12. — III. *Plan d'un cours de chimie expérimentale et raisonnée.* 1757, in-12, en collaboration avec Baumé. — IV. *L'art de la teinture en soie.* 1763, in-fol. — V. *Dictionnaire de chimie, contenant la théorie et la pratique de cette science,* etc., etc. 1766, 2 vol. in-8°; 1776, 2 vol. in-4°. Traduit en allemand, en anglais, en italien, en danois. — Macquer a en outre travaillé à la *Pharmacopée de Paris,* il a fait un *Formulaire magistral* et fourni une collaboration assez active au *Journal des savants.* H. Mr.

MACRE (*Trapa* L.). Genre de Dicotylédones, nommé *Tribuloïdes* par Tournefort, *Trapa* par Linné et rapproché par les auteurs de la famille des Haloragées. Les plantes qui le composent sont des herbes aquatiques, attachées par leurs racines à la vase des marais et s'élevant jusqu'à la surface des eaux. Leurs feuilles sont de deux sortes; les unes sont submergées, les autres flottantes. Les premières sont opposées, radiciformes, pennatiséquées, à lanières capillaires; les autres sont rhomboïdales, disposées en rosettes, et portées sur un pétiole qui devient vésiculeux pendant la floraison. Les fleurs sont petites, solitaires à l'aisselle des feuilles, brièvement pédonculées. Leur calice est quadripartite, à quatre lobes épineux; les pétales, au nombre de quatre, sont insérés sous un disque annulaire, charnu, qui entoure la partie supérieure de l'ovaire; les quatre étamines alternent avec les pétales. L'ovaire est semi-infère, à deux loges, contenant chacune un ovule suspendu au sommet de la cloison. Le fruit est plus ou moins quadrangulaire, coriace, dur, muni latéralement de deux ou quatre cornes formées par les lobes du calice accrescent et coiffé à son sommet par le disque endurci. Il est uniloculaire et contient une seule graine inverse, à testa membraneux, devenant spongieux à la partie supérieure. L'amande est formée d'un gros embryon, dont l'un des cotylédons prend des dimensions considérables, l'autre restant squamiforme.

Le *Trapa* le plus connu est le *T. natans* L. qu'on trouve dans les étangs et les mares de l'Europe tempérée et de la Sibérie. Ses fruits sont turbinés, presque rhomboïdaux, de la grosseur d'une petite châtaigne. Ils sont munis de quatre cornes, opposées en croix, un peu aplaties et légèrement courbées de bas en haut. Ces fruits sont revêtus d'une membrane grisâtre, qui s'en détache facilement; au-dessous, ils sont d'un noir luisant. Leur amande a un goût qui rappelle celui de la châtaigne, mais qui est plus fade et plus douceâtre.

On donne à ces fruits le nom de *Châtaigne d'eau, Cornuelle, Truffe d'eau, Saligot;* et on les mange dans certains pays bouillis ou cuits sous la cendre. On leur attribue, depuis Dioscoride, des propriétés astringentes et résolutives. La plante fraîche pilée a été appliquée en cataplasmes contre certaines inflammations: on a aussi employé sa décoction mêlée à du miel contre l'ulcération des gencives.

Une autre espèce de *Trapa*, connue surtout par son fruit, qui arrive souvent dans les collections, est le *Ling* ou *Kichi* des Chinois (*Trapa bicornis* L. fils). Ce fruit est plus gros que le précédent, brun noirâtre, parcouru de côtes saillantes ramifiées et portant à son sommet un disque tétragone, strié longitudinalement. Il a sur les côtés deux fortes cornes longues, épaisses, horizontales à pointes mousses recourbées vers le bas. On le mange en Chine, comme notre châtaigne d'eau.

Le *Trapa bispinosa* Roxb. donne aussi aux Indes orientales un fruit alimentaire.

BAUHIN (Jean), *Hist. Plant.*, III, 775. — GÆRTNER, *De fructibus*, II, 84, tab. 95. — LINNÉ, *Gen. Plant.*, 115. — DE CANDOLLE, *Prod.*, III, 64. — ENDLICHER, *Gen. Plant.* 6140. PL.

MACROCÉPHALE (de μακρός, grand, et κεφαλή, tête). On désigne sous ce nom les individus dont le crâne présente, à la naissance, un volume exagéré. La macrocéphalie diffère de l'hydrocéphalie en ce qu'elle est uniquement due à un développement considérable du cerveau. Par opposition on donne le nom de *microcéphales* aux individus dont le crâne et le cerveau sont peu développés. Certains auteurs ont employé le terme de *microcéphalie* comme synonyme d'*idiotie*, les idiots ayant, généralement, la tête petite. (*Voy.* CRANE.) S. D.

MACROCHIRIE (de μακρός, grand, et χείρ, main). Monstruosité caractérisée par le développement excessif des mains. (*Voy.* MONSTRUOSITÉS, HYPERTROPHIE.) S. D.

MACROCNÈME (*Macrocnemum*). *Voy.* CONDAMINEA.

MACROCOSME. *Voy.* MICROCOSME.

MACRODACTYLIE (de μακρός, grand, et δάκτυλος, doigt). Monstruosité caractérisée par le développement excessif des doigts. (*Voy.* MONSTRUOSITÉS, HYPERTROPHIE.) S. D.

MACROPIE ET MICROPIE. On désigne, sous ces dénominations, le phénomène sensoriel ou subjectif suivant : jugement erroné porté sur la dimension des objets qui paraissent plus grands (μακρός, grand), ou plus petits (μικρός, petit), qu'ils ne le sont réellement.

Deux éléments établissent entre le monde extérieur et nous un rapport géométrique précis, en vertu duquel se trouvent exactement appréciés la position des objets relativement à nous et celle des objets entre eux, à savoir : 1° l'angle visuel sous-tendu par ces objets ; 2° leur distance mutuelle ou leur distance à nous-mêmes.

Dans cette notion est renfermée, comme simple corollaire subjectif, celle de leurs dimensions relatives.

De ces deux éléments l'un, l'angle visuel, est fourni par l'image rétinienne, l'autre, la distance ou la position dans l'espace, est procuré par la sensation du degré de convergence mutuelle des axes optiques, et par celle qui lui est intimement unie, de l'intensité d'action accommodatrice correspondante.

L'une et l'autre de ces deux dernières sensations ressortissent au domaine de la conscience musculaire. Celle-ci troublée, la notion de distance est faussée. L'influx nerveux nécessaire à procurer le degré d'accommodation correspondant à une convergence donnée des axes optiques, ou, ce qui revient au même, à une distance donnée des objets, est-il, dans une circonstance quelconque, plus grand que la quotité exigée physiologiquement pour cette distance, la distance de l'objet sera estimée moindre qu'elle ne l'est réellement ; le sensorium interprétera dès lors cette donnée comme résultant d'une dimension moindre ; les objets paraîtront plus petits.

L'apport du flux nerveux nécessaire à la netteté de l'image s'exerce-t-il en sens

contraire, est-il moindre que le degré physiologique, la notion subjective sera naturellement inverse, la distance de l'objet estimée plus grande qu'elle ne l'est, et, consécutivement, les objets paraîtront agrandis.

On produit expérimentalement ces deux illusions opposées en regardant un même objet successivement au travers de deux prismes plans de quinze à vingt degrés. Lorsqu'on tourne leurs angles du côté du nez, les objets sont vus plus petits ; en les tournant en sens inverse, c'est-à-dire en plaçant leurs bases en dedans, on les voit plus grands que nature. Dans le premier cas, on rapproche, dans le second, on éloigne le point de croisement virtuel des axes optiques, sans altérer le degré de l'accommodation.

Les mêmes effets sont réalisés en pathologie, si, par une cause morbide quelconque, l'énergie accommodative est entravée, ou, au contraire, accrue.

Cette énergie est-elle entravée, le sujet doit, pour produire un même effet, accroître la somme d'influx nerveux qu'il expédie au muscle ; est-elle en excès, il doit, au contraire, le fournir en moindre quantité. Dans le premier cas, les objets paraîtront donc plus rapprochés, ou, pour un même angle visuel, plus petits ; dans le second, plus éloignés ou, pour un même angle visuel, plus grands.

La *micropie* sera donc un des symptômes de la paralysie ou de la simple paresse de l'accommodation ; la *macropie* signalera l'état inverse, le spasme de cette action musculaire. GIRAUD-TEULON.

MACROPODIE (de μακρός, grand, et ποῦς, pied). Monstruosité caractérisée par le développement excessif des pieds. (*Voy.* MONSTRUOSITÉS, HYPERTROPHIE.) S. D.

MACROPROSOPIE (de μακρός, grand, et πρόσωπον, face). Monstruosité caractérisée par le développement exagéré de la face. (*Voy.* FACE.) S. D.

MACROSKÉLIE (de μακρός, grand, et σκέλος, jambe). Monstruosité caractérisée par le développement exagéré des jambes. (*Voy.* MONSTRUOSITÉS, HYPERTROPHIE.) S. D.

MADAGASCAR (appelée aussi *Malgache*, *Nossi-Ndambo*, *Tani-Bé*). Cette île, une des trois plus grandes du globe, est située dans la mer des Indes, en face de la côte orientale d'Afrique, dont elle est séparée par le canal Mozambique, entre 12° et 25°30′ de lat. S. et 41° et 48° de long. E. Connue des Arabes, dès le septième siècle, elle ne fut signalée en Europe qu'après sa découverte par le Portugais Fernand Suarez, en 1506, qui lui donna le nom de Saint-Laurent. Les Français, sous Henri IV, l'appelèrent île Dauphine. Elle a 1,700 kilomètres de longueur et 400 kilomètres, dans sa plus grande largeur. Sa superficie est évaluée à 25,000 lieues carrées. Ses côtes mesurent un circuit d'environ 900 lieues. Plusieurs îles, très-voisines du littoral, ont un intérêt direct pour nous, et attireront particulièrement notre attention : ce sont Sainte-Marie, sur la côte orientale, et Nossi-Bé, située à l'extrémité septentrionale de la côte ouest de Madagascar. Bien que les géographes ne décrivent pas les Comores comme une dépendance de cette grande île, les rapports qui existent, au point de vue médical, sont tels, que nous traiterons également, dans cet article, des Comores, et surtout de l'île Mayotte, qui, depuis plusieurs années, appartenant à la France, a été l'objet d'études approfondies de la part des médecins de la marine.

Le littoral de Madagascar est creusé de vastes et magnifiques baies, dont les

plus remarquables sont celles d'Antongil, de Bombetok et de Passandava. Une chaîne de montagnes parcourt l'île du N. au S. depuis le cap d'Ambre jusqu'au cap Sainte-Marie. Du plateau central, s'abaissent, sur chaque flanc de l'île, de nombreuses ramifications, formant d'admirables vallées, arrosées par d'innombrables cours d'eau qui se rendent, soit dans l'océan Indien, soit dans le canal Mozambique.

C'est toujours sur la côte orientale que les Français, depuis 1642, ont fondé divers établissements, tour à tour abandonnés, puis occupés de nouveau, tels que Fort-Dauphin, Mangafia ou Sainte-Luce, Tamatave, Foulpointe, Fénérife, Sainte-Marie, la Pointe-à-Larrée, Tintingue. Depuis 1821 jusqu'en 1841, la France n'occupait plus que l'île de Sainte-Marie; en 1842, un établissement a été fondé à Nossi-Bé, et un autre à Mayotte, en 1843.

La politique ombrageuse et hostile des souverains de Madagascar envers les étrangers, ainsi que l'insalubrité extrême de la zone du littoral, n'ont pas permis de recueillir des renseignements précis sur la topographie médicale de cette terre si fertile et si riche. Nous ne savons pour ainsi dire rien sur la pathologie des indigènes ni sur la constitution médicale de l'intérieur de l'île. Mais les travaux nombreux que nous possédons, depuis vingt-cinq ans surtout, sur l'histoire médicale des îles Mayotte, Nossi-Bé et Sainte-Marie, rendent cette lacune moins regrettable. Nous serons donc forcément très-bref en ce qui concerne Madagascar ou la *Grande-Terre*, comme on appelle aussi cette île; ce que nous pourrions réunir ici sur l'histoire naturelle serait fort insuffisant pour les naturalistes, et n'offrirait aucune utilité aux médecins. Nous avons préféré donner tous nos soins à la partie médicale proprement dite.

Le sol de la plus grande partie de l'île est de formation primitive; le granit, la siénite, des blocs de quartz blanc et rose, s'y rencontrent fréquemment. Cette terre est riche en minéraux utiles; on y trouve du cuivre, de l'étain, du plomb. Les provinces centrales abondent en minerai de fer. L'île est généralement fertile. Il y a de vastes et gras pâturages, alimentant d'énormes troupeaux de bœufs, qui constituent une des principales sources de richesses du pays. D'immenses forêts vierges traversent la contrée dans plusieurs directions.

A l'embouchure des nombreux cours d'eau, et tout le long du littoral, dans une étendue variable, suivant les endroits, on rencontre de vastes marécages qui sont une des causes les plus puissantes de l'insalubrité si redoutable de cette partie de Madagascar. L'élévation des parties centrales permet, au contraire, de jouir sur les plateaux, d'un climat, tempéré et réellement salubre. Sur le littoral oriental, on distingue deux saisons : la première, nommée, par les traitants européens, la *bonne saison*, commence en mai et finit vers le milieu du mois d'octobre. La chaleur est alors tempérée; de très-fortes brises soufflent pendant le jour du S. au S. E., et la nuit du S. au S. O. La seconde, *hivernage*, ou mauvaise saison, commence vers la fin du mois d'octobre, et continue jusqu'à la fin du mois d'avril. La période la plus chaude correspond aux mois de janvier, février et mars. A cette époque de l'année, la température à Tananarive s'élève parfois à 40°, à l'ombre. Les pluies de l'hivernage font déborder les cours d'eau qui inondent les plaines, et charrient des masses énormes d'alluvions. Les vents qui règnent pendant cette saison sont ceux du N. au N. E. pendant le jour, et du N. au N. O. pendant la nuit; les folles brises alternent avec les calmes.

A la côte O., la brise de N. E. règne constamment d'octobre en avril; pendant le reste de l'année, elle varie du S. à l'O. depuis midi jusqu'au soir; pen-

dant la nuit, elle passe du S. à l'E., et se fixe, le matin, dans cette dernière direction.

La température des provinces de l'intérieur est moins élevée que celle des côtes. Le froid est parfois très-vif dans les vallées d'Antsianac, d'Ankove, des Betsilos, depuis juin jusqu'à septembre; on y éprouve, même en décembre et janvier, un froid souvent piquant. Pendant l'hivernage, c'est-à-dire d'octobre en mai, le thermomètre peut atteindre 29°; dans la saison froide, il peut descendre à + 4°.

La foudre, sur les sommets de Madagascar, et particulièrement dans la province d'Ankove, constitue un danger très-réel. Il n'est peut-être pas de lieu au monde qui soit plus violemment tourmenté par la fréquence des orages et plus éprouvé par les terribles explosions de la foudre. Grâce à un Français, M. La Borde, le paratonnerre a été introduit dans cette île, et on est étonné de voir la ville de Tananarive hérissée de pointes métalliques.

La grêle tombe en grande quantité dans les montagnes, et nuit beaucoup aux récoltes. La gelée blanche, le givre, les brouillards y sont très-communs, mais on n'y voit jamais de neige, même sur les pics les plus élevés.

Les tremblements de terre sont assez fréquents. (A. Vinson.)

« Les îles de France, de Bourbon et de Madagascar, dit Ch. Martins, forment une région adjacente à l'Afrique, et parfaitement caractérisée; c'est une végétation tropicale, dans laquelle prédominent les espèces ligneuses, les Figuiers, les Sensitives, les Orchidées épidendres, les Palmiers, les Fougères en arbre, mais qui se distingue par un nombre considérable de genres caractéristiques, parmi lesquels il suffira de citer les suivants : *Chassalia*, *Myonina*, *Gastonia*, *Cossignia*, *Ambora*, *Monimia*, *Ludios*, *Prockia*, *Marignia*, *Poupartia*, *Roussea*, *Biramia*, *Quivisia*, *Ochrosia*, *Harongana*, *Brexia*, etc., etc. Enfin, une petite famille, celle des Chlinacées, appartient tout entière à l'île de Madagascar.

« Quoique rapprochée de l'Afrique par sa position géographique, la région madécasse a cependant plus d'analogie avec la végétation indienne. Plusieurs genres leur sont communs, et certaines espèces sont identiques dans les deux pays, tandis que, au contraire, il n'existe que de très-faibles rapports entre la végétation du Cap et celle des pays d'îles dont nous nous occupons. » (*Nouveaux Éléments de botanique*, par Ach. Richard, 9e édit., augmentée par Ch. Martins.)

« Contentons-nous de citer, parmi les productions végétales, le ravinala (*urania speciosa*); le filao (*casuarina equisetifolia*); l'ambarovatsi (*cytisus cajan*); le *rafia*, sorte de *sagus;* l'*archer* (*dais madagascariensis*); l'arékies; le vakoa (*pandanus*); l'azign (*chrysopia fasciculata*); et le vounoutre, ou arbre chevelu, employé dans la construction des pirogues; le tendrou-roho (*hymanea*), qui fournit la gomme opale; plusieurs espèces d'*hibiscus* et de *mimosa ;* le songo-songo; le ravintsara (*agathophyllum aromaticum*), sorte de canelle dont la noix et la feuille ont un parfum exquis; le poivre sauvage, le gingembre, le tabac, la canne à sucre, le coton; le tanghin (*tanghinia veneniflua*), qui tient une place si terrible dans la procédure des indigènes... le maïs, le miel; enfin, la plus utile des productions de cette terre, le riz, dont les botanistes ont énuméré douze variétés. Le cocotier, le bananier, différentes sortes d'ignames, le manioc, les haricots et des plantes, cucurbitacées et crucifères, etc., servent aussi à la nourriture des naturels. » (De Froberville.)

« L'île renferme les animaux les plus utiles à l'homme. Les troupeaux de bœufs

sauvages ou domestiques y sont nombreux. Ce sont des bœufs à bosse, ou zébus, dont il existe trois espèces : le zébu ordinaire, le bœuf sans cornes, appelé *bouri;* et les bœufs à cornes pendantes. Les moutons à grosse queue de l'espèce de ceux du Cap, les cochons, les sangliers, les chiens domestiques et sauvages y sont aussi en grand nombre. » Parmi les genres d'animaux mammifères qui caractérisent la faune de Madagascar, nous citerons, dans les Lémuridées les genres : *indris*, *propithecus*, *verceia*, *prosienia* (makis), qui ne compte pas moins de quatorze espèces connues; *avahis*, *aphalemur*, *lepilemur*, *cheirogalus*, *daubentonia;* dans les Vespertilionidées : *vespertilio*, *rhinolophus*, *pteropus;* dans les Viverrinées : *genetta*, *galedia*, *cryptoprocta;* dans les Centétinées : *centetes*, *ericulus;* dans les Sciurinées : *sciurus madagascariensis*. Pour les oiseaux, les insectes, nous renvoyons aux catalogues dressés par J. Verreaux et C. Coquerel, qui sont joints, comme annexes, au *Voyage* du docteur Vinson.

Un monstrueux caïman infeste les lacs et les rivières. Les espèces de lézards, de serpents, sont nombreuses; mais, dans ces dernières, il n'y a pas d'espèces venimeuses. Citons aussi les caméléons, les jekos. Parmi les Arachnides, outre les *scorpions*, il est une espèce, dont la morsure, d'après Vinson, serait dangereuse, c'est le *latrodectus menavoudi*.

Population. Il paraît difficile d'évaluer la population de Madagascar d'une manière satisfaisante. Les diverses évaluations varient en effet de 1,000,000 à 5,000,000 d'âmes; ce qu'on peut dire de certain, c'est que cette île n'est pas peuplée en raison de son étendue. Nous sommes porté à admettre, avec Barthélemy de Froberville, qu'elle ne doit pas s'élever à plus de 1,600,000 âmes.

Des groupes distincts plus ou moins nombreux se partagent le sol de Madagascar. Quoique ces groupes diffèrent sous plusieurs rapports les uns des autres, on peut toutefois les ramener à deux types principaux qui indiquent bien leurs origines diverses : l'un, caractérisé par le teint cuivré ou plutôt olivâtre, et des cheveux longs et plats; l'autre, par le teint noir ou brun foncé, et des cheveux frisés et crépus. Ces types ne se trouvent pas dans toute leur pureté, et leur mélange a produit de nombreuses variétés qui participent, plus ou moins, de l'un et l'autre.

La constitution physique des sujets chez lesquels domine l'élément de la race noire indique assez qu'elle est originaire d'Afrique, tandis que la langue, les mœurs, le caractère de la race olivâtre appartiennent incontestablement à la famille malayenne.

Plusieurs émigrations d'Arabes ont aussi eu lieu vers la côte orientale de Madagascar dans les temps modernes. Ces trois éléments en se combinant à l'infini forment la population malgache. C'est dans les provinces du centre de l'île, chez les Hovas et les Antancars, que l'élément malais s'est conservé le plus distinctement. D'après les classifications récentes, le Hova est une des grandes races mixtes se rattachant au tronc jaune, il forme le groupe malayou occidental de la famille Malayenne. (De Quatrefages.)

« Le Hova, à la figure malaise, dit A. Vinson, fils d'une race séparée, se distingue des tribus africaines qui peuplent avec lui la grande île malgache par les caractères suivants : chez lui la couleur de la peau est d'un jaune presque doré: les traits sont fins et réguliers; le nez est droit, délié, quelquefois aquilin; les yeux sont un peu relevés vers l'angle extérieur; les pommettes sont saillantes; la stature moyenne est toujours grêle; les cheveux sont noirs, plats, droits, rai-

des, très-rarement bouclés. La supériorité de l'intelligence éclate dans la physionomie, et la ruse, la pénétration, éclairent ses regards. »

On remarque surtout le type africain chez les populations de l'Ouest, tandis que le littoral de l'Est est occupé par des variétés dont la constitution physique indique qu'il a été le théâtre d'envahissements successifs de la part des Malais, des Arabes et même des Européens.

Nous considérons comme inutile la fastidieuse énumération des 25 ou 30 groupes portant des noms indigènes que l'on donne comme autant de peuples différents; ce sont là des résultats de croisements qui n'offrent qu'un faible intérêt anthropologique, lorsque ce ne sont pas seulement de simples tribus réunies par des intérêts communs limités à une fraction du territoire. Disons seulement que, par leurs conquêtes récentes, ce sont les Hovas les véritables maîtres de l'île.

L'ile de Sainte-Marie, que les Malgaches nomment *Nossi-Ibrahim*, est située sur la côte orientale de Madagascar, dont elle est séparée par un canal large de 5 kilomètres dans sa partie la plus étroite, vis-à-vis de la Pointe-à-Larrée, et de 8 kilomètres vis-à-vis Tintingue. Son extrémité N. est par 16°40′ S. et 47°45′ de lat. E. Son extrémité S. par 17°8′ lat. S. et 47°32′ long. E. C'est une étroite bande de terre dirigée du N. N. E. au S. S. O. parallèlement à la côte orientale de Madagascar. Sa longueur est d'environ 50 kilomètres, sa plus grande largeur atteint seulement 5 kilomètres. La route qui fait le tour de l'ile a près de 130 kilomètres. L'ile est entourée d'une ceinture de récifs de coraux qui la rendent inabordable du côté oriental. A l'Ouest il existe, dans cette ceinture, un intervalle permettant aux navires du plus fort tonnage de pénétrer dans une baie formée par les embouchures de deux petites rivières, l'Anza et le Fittaria. Cette baie est fermée au N. O. par un rocher qui, entouré d'un banc de coraux, constitue un petit îlot, connu sous le nom d'ilot Madame. C'est là qu'est établi le siége du gouvernement de la colonie.

La nature géologique de Sainte-Marie est la même que celle du plateau inférieur de Madagascar. L'ile est constituée par des mornes formant des séries reliées entre elles par d'autres chaînes secondaires. Les points culminants de ces monticules ne dépassent généralement pas une hauteur de 50 à 60 mètres. La nature du sol est partout la même. On y trouve outre les alluvions récentes, dans les parties basses, l'argile de toute couleur et de toute nature recouvrant les neuf dixièmes de la surface de l'île et formant des couches dont la puissance varie de 1 à 5 mètres. L'argile ferrugineuse est la plus commune. Ces substances résultent d'une décomposition des roches suivantes : feldspath, granit, quartz, mica ; on trouve aussi de nombreuses traces de ces diverses roches. Un semblable sous-sol, par sa nature, doit être tout à fait imperméable. Aussi, la saturation pluviale des terrains d'alluvion qui couvrent cette couche dans les parties basses, se fait-elle rapidement ; les débris organiques y abondent et se transforment constamment sous la double influence de la chaleur et de l'humidité. Le quartz hyalin est très-commun dans cette île.

Dans certains points, aux embouchures, par exemple, des deux petites rivières dont nous avons parlé, le mélange des eaux douces et de l'eau salée active l'influence nuisible des exhalaisons marécageuses.

Les larges bancs de polypiers qui découvrent dans les grandes marées ajoutent encore aux causes d'insalubrité de Sainte-Marie; mais on ne peut les comparer, sous ce rapport, aux véritables marais que nous venons de citer. L'intérieur de l'ile pré-

sente aussi de nombreux marais d'eau douce bordant les ruisseaux qui descendent des mornes et dont le nombre s'élève au moins à 200.

Sur trois points, l'île est richement boisée, partout ailleurs la terre est argileuse et pauvre

Les principales cultures sont le riz, le manioc, la patate douce, la canne à sucre. Elles seraient insuffisantes pour nourrir la population (6,000 âmes) si la pêche, l'émigration, l'engagement volontaire à bord des navires ne venaient apporter d'autres éléments d'aisance.

Généralement la brise, faible la nuit et le matin, tombe vers 8 ou 9 heures; après un moment de calme, la brise du large s'élève, faible au début, elle devient énergique dans l'après-midi, jusqu'au coucher du soleil.

Ce qui frappe à Sainte-Marie, en examinant les tableaux des observations, c'est la prédominance des vents du sud. La cause doit en être cherchée dans la présence, sous cette latitude, des vents généraux. Ces vents qui soufflent plutôt du S. S. E. que franchement du S., ne sont en effet que les alizés du S. E. Leur tendance à prendre à Sainte-Marie une direction S. ou S. S. E. provient probablement du voisinage de la côte de Madagascar. Ces vents sont frais et agréables. La marche des courbes thermométriques paraît complétement soumise à la fréquence des vents venant du sud.

Les vents d'est ne sont plus des vents généraux, comme les précédents. Ils deviennent fréquents au moment où les vents du sud sont plus rares. Ce sont des brises maritimes se dirigeant, dans l'après-midi, vers l'intérieur de Madagascar. Comme les vents du sud, ils ont une agréable fraîcheur.

Les vents du N. E. soufflent ordinairement le soir, pendant le 4e et le 1er trimestre, et font complétement défaut pendant les six autres mois, d'avril à septembre inclusivement. Ils doivent être considérés comme des brises locales variables.

Les vents de la partie nord soufflent 2 fois de cette partie contre 5 fois de la partie du sud. Ce sont des vents particuliers à l'été austral ou hivernage. Ils sont désagréables et chauds. La courbe de leur fréquence suit celle de la température. Ils jouissent d'une influence toute locale, celle de grossir la mer dans le port de Sainte-Marie, qui leur est ouvert largement. Ils aident donc à l'envahissement par l'eau de la mer des terrains bas et marécageux du fond de la rade, de plus ils poussent dans le port des masses considérables de détritus organiques. Ces productions des marécages qui entourent les côtes de Madagascar, proviennent principalement des bords de trois rivières qui jettent leurs eaux à la mer dans la direction de Sainte-Marie, et produisent dans le canal un courant atteignant jusqu'à trois milles de vitesse. Les débris végétaux entraînés par ce courant s'accumulent en telle quantité dans le port et y produisent une infection si intense, qu'en 1863 et 1865 on fut obligé d'employer des embarcations pour nettoyer la surface de la rade, ramasser et aller porter sous le vent, au large, ces détritus dont l'odeur seule devenait insupportable.

Les vents d'O. et ceux de N. O. sont très-rares, ils soufflent à peu près également dans le courant de l'année, par intervalles; par rapport à Madagascar, ce sont des vents de terre, aussi ne soufflent-ils guère que le matin et pendant la nuit.

Les vents du N., de l'O. et du S. O étant des vents qui ont passé sur la grande terre et s'étant chargés de miasmes doivent être considérés comme insalubres.

C'est le contraire pour les vents du N. E. ou S. S. O. qui viennent de l'océan Indien. D'après la prédominance des vents du large sur les vents de terre, le cli-

mat de Sainte-Marie devrait être très-sain, pendant au moins huit mois de l'année, mais l'île possède, par elle-même, de puissantes causes d'insalubrité. La côte orientale jouit seule des bénéfices de la fréquence des brises de mer, malheureusement elle n'est pas habitée ; les indigènes eux-mêmes n'y ont que de rares villages. Les Européens, s'inquiétant avant tout des intérêts militaires ou commerciaux, ont placé leurs habitations sur la côte ouest, autour de la baie. Ils habitent soit l'îlot Madame, soit le littoral, dans des maisons situées sur le versant de petits coteaux de quelques mètres seulement de hauteur; ces maisons ont toutes leurs façades tournées vers l'ouest et regardent, par conséquent, la mer. Des terrains marécageux entouraient autrefois ces demeures, mais ils ont été déjà, pour la plupart, notablement assainis. Toutefois ce rideau de 3 à 4 mètres de terre, dépourvu d'arbres, n'arrête pas les émanations qui proviennent des marécages d'Anda. Tous les bords de la baie sont couverts de palétuviers. Chaque cours d'eau, à son embouchure, est l'origine d'un marais qui s'étend plus ou moins loin dans la terre, aussi le centre habitée de Sainte-Marie reçoit des émanations palustres apportées par les vents, de quelque point qu'ils soufflent.

La pression atmosphérique suit une marche ascendante et descendante, parallèle à la courbe de fréquence des vents du S. A une forte dépression en décembre et janvier, succède une élévation lente et progressive de la colonne mercurielle pendant la première moitié de l'année. A partir de juin, l'abaissement a lieu graduellement jusqu'en décembre. D'après le Dr A. Borius, auquel nous empruntons tous ces détails, la moyenne annuelle de l'année est de 765^{mm},5. La moyenne des oscillations diurnes en 1866 a été de 0^{mm},73. Le plus grand écart entre les hauteurs barométriques d'une même journée a été de 3^{mm},5. Mais, à Sainte-Marie comme ailleurs, il est impossible d'établir aucun rapport entre les variations de pression et la constitution médicale. Si, dans cette île, les indications barométriques n'ont aucune valeur pour annoncer la pluie, elles ont, par ailleurs, une signification certaine quand il s'agit de prévoir les cyclones qui sont précédés d'une dépression considérable.

A Sainte-Marie, la température a sa plus haute élévation en décembre et janvier. A partir de janvier, elle descend très-régulièrement, s'abaissant de 1° environ, par mois, jusqu'en juillet, qui est le mois le plus froid de l'année; puis elle remonte avec la même régularité jusqu'en décembre.

La marche diurne est généralement sous la dépendance du vent ; les brises du S. font généralement baisser le thermomètre.

En 1867, la plus haute température observée a été 32°,3 (en novembre) ; la plus basse, à 6 heures du matin, 18°,5 (en juillet). Dans les mois les plus chauds, le thermomètre atteint rarement 30°. Les variations annuelles n'atteignent pas 9°, les variations diurnes ne dépassent pas généralement 4° et sont le plus souvent moindres. Le climat de Sainte-Marie est donc d'une température assez égale. Elle oscille lentement au-dessus et au-dessous d'une moyenne très-voisine de 25°. La présence presque constante de brises assez fortes rend peu pénible l'élévation de la température, à l'abri du soleil bien entendu et si on choisit une habitation bien ventilée. Les soirées ont une fraîcheur modérée, mais l'extrême abondance de la rosée quand le ciel est pur, ainsi que la présence des marais, font que les promenades du soir sont dangereuses pour les Européens.

En consultant les tableaux météorologiques de plusieurs années, on remarque une très-grande inégalité dans les quantités d'eau tombée pendant les mois correspondants de chaque année. La moyenne annuelle diffère également beaucoup.

Ainsi, la différence entre la quantité de pluie tombée en 1865 et celle de l'année 1866 est de 1m,416, c'est-à-dire la moitié de la quantité d'eau qui tombe pendant l'année moyenne 2m,646 ; il en résulte que certaines années sont beaucoup plus sèches que les autres, ce qui a une influence énorme sur l'état des marais, et par suite sur la constitution médicale.

Chose singulière, à côté de l'inégalité des quantités d'eau tombée par année, on trouve un chiffre à peu près identique représentant la somme des jours de pluie pour plusieurs années. De 1863 à 1867, il a plu, en moyenne, 156 jours par an, et c'est à peine si dans chacune de ces cinq années d'observation le nombre total des jours de pluie diffère de cette moyenne. D'une manière générale, on peut dire qu'à Sainte-Marie il pleut, par an, 3 jours sur 7.

Les orages sont d'une fréquence excessive. L'éclat de tonnerre est très-fort; les indigènes le redoutent beaucoup, bien que les accidents causés par la foudre ne paraissent pas très-fréquents, contrairement à ce qui a lieu sur les plateaux de la grande terre.

Excepté pendant les mois de septembre, octobre et novembre, où le temps est ordinairement beau, le ciel est souvent couvert ; les nuits complétement sereines sont aussi très-rares.

Les secousses de tremblement de terre sont assez fréquentes. A. Borius aurait relevé, dans les rapports de ses prédécesseurs, 11 secousses dans l'espace de 20 ans. Les ouragans sont les phénomènes les plus terribles de ce pays, qui a eu plusieurs fois à souffrir du passage des cyclones.

On peut reconnaître à Sainte-Marie un été austral correspondant à l'hiver de l'hémisphère nord et ayant son milieu en janvier ; un hiver austral correspondant à l'époque de notre été en Europe; puis deux saisons transitoires, l'une parfaitement tranchée, le printemps austral, dont la sécheresse est le caractère le plus accusé (octobre) ; la saison transitoire qui correspond à l'automne est peu tranchée et se signale seulement par l'augmentation de la pluie.

Si nous nous servons de la division admise pour les pays tropicaux, saison chaude et saison froide, nous trouvons deux périodes bien caractérisées de six mois chacune : l'une, la saison chaude, été ou *hivernage*, qui commence à la fin de septembre et se termine en mars ; l'autre, saison froide ou hiver, comprenant les autres mois de l'année.

Nos-Bé, ou plutôt Nossi-Bé, comme le prononcent les indigènes, ou encore *Variou-Bé*, mot adopté depuis par les Sakalaves, veut dire île grande. C'est, en effet, la plus grande des îles situées sur la côte N. O. de Madagascar, dont elle n'est séparée que par 95 milles marins. Elle est comprise entre les 13°11' et 13°25' de lat. S., et entre les 45°53' et 46°7' de long. E.

Cette île a une forme très-irrégulière; son pourtour est creusé, dans le N. O. et dans l'E., de vastes échancrures qui forment des baies profondes. Sa plus grande longueur est de 21,000 mètres; sa superficie, de 19 à 20,000 hectares.

Le système des montagnes de Nossi-Bé forme trois groupes distincts : 1° celui du centre, dont le sommet s'appelle Tané-Latsak, est élevé de 500 mètres ; 2° celui du nord, composé des montagnes de Naveteh et d'Ampurach ; 3° celui du sud, auquel appartient le morne Loucoubé, point culminant de l'île, haut de 600 mètres, découpé de ravins profonds et dominant une belle forêt qui couvre tout le côté sud.

Nossi-Bé est arrosée par trois grandes rivières principales et par une foule de ruisseaux et de torrents qui parcourent les innombrables ravins dont cette île est

déchirée. Ces trois rivières principales sont : la *Djabala*, à l'O.; l'*Andrian* et l'*Akaroukéni*, à l'E. La Djabala est la plus importante par la longueur de son cours et ses nombreux affluents, autant que par le voisinage d'Hellville, siége du gouvernement, et des lieux où se sont établis les nouveaux planteurs. La mer la remonte jusqu'à 3 kilomètres au delà de son embouchure et la rend navigable en canot jusqu'à une assez grande distance. L'eau des ruisseaux est potable toute l'année. Sur la rive gauche de la Djabala, se trouve une source thermale sulfureuse dont le docteur Herland a fait l'analyse; il a constaté la présence d'une certaine quantité d'acide carbonique et d'acide salhydrique. Sa température est de 44°.

Le sol de Nossi-Bé se divise également, sous le rapport de la composition géologique, en trois séries qui correspondent parfaitement à celles des montagnes. Quelques-unes des montagnes de l'île sont creusées, à leur sommet, par des cratères d'effondrement qui ont donné lieu à la formation de lacs de petite dimension, assez régulièrement circulaires. Ils sont généralement habités par des caïmans de grande taille.

La série du centre, essentiellement volcanique et comprenant les trois quarts de l'île, est formée d'épaisses coulées de laves basaltiques et trappéennes, recouvertes, dans divers endroits, par des couches de matières arénacées, de tuf et rapillis volcaniques. La seconde, celle du nord, est formée de grès rouge ou jaune, traversé par des filons ou massifs de gneiss, de quartz. La troisième, celle de Loucoubé, se compose de roches granitiques, de gneiss, de micaschiste, de schiste ordinaire et d'argile plastique. (Herland.)

Les marais de Nossi-Bé sont de deux espèces, les uns formés par l'eau de la mer, les autres par l'eau douce. Les premiers, très-dangereux à cause des miasmes qu'ils dégagent, surtout le soir, occupent l'embouchure de tous les ruisseaux. Les plus étendus sont ceux de Djabala, Akaroukéni, de Facére et d'Ampirem. Ces marais sont formés d'une vase noire, infecte, recouverte et abandonnée, deux fois le jour, par l'eau de la mer.

Il en existe deux autres aux environs d'Hellville : le premier, celui d'Ampassimen, longe le plateau dans toute sa longueur, il découvre en grande partie à marée basse, mais son influence est à peu près annulée par les brises du S. S. O. qui soufflent presque constamment dans cette partie et qui font que le plateau se trouve au vent des marais.

Le second, celui d'Andavakoutonk, quoique moins grand, est autrement dangereux.

Dans l'intérieur de l'île, on ne trouve à vrai dire que deux grands marais d'eau douce qui n'assèchent jamais complétement ; ce sont ceux de Vaurouziki et de Bé-Vouez, qui contiennent beaucoup de petites sangsues.

Les plages recouvertes de palétuviers et les quelques marais qui existent à Nossi-Bé ne sont certainement pas les seules causes de l'endémie palustre. Dans toutes les plaines de l'île, le sol est argileux et recouvert seulement d'une couche peu considérable de terre végétale. Il en résulte que les pluies de l'hivernage ne trouvent pas un écoulement facile, qu'elles imbibent l'immense quantité de végétaux morts à la surface de la terre, de là une fermentation active sous un soleil ardent et une masse d'émanations dangereuses. (Daullé.)

Météorologie. La variation annuelle du thermomètre est peu considérable ; pendant la saison d'hivernage (novembre à avril), le thermomètre marque 28° à 31° pendant le jour ; dans la saison fraîche, la chaleur varie de 19° à 26°.

Les modifications barométriques donnent pour moyenne $0^{m},750$; la plus grande

hauteur atteinte par le mercure est de 0m,765, en juillet, et la moins élevée 0m,754, en janvier.

A Nossi-Bé, les moussons de N. O. et de S. E., si constantes dans le canal Mozambique, ne se font pas sentir d'une manière directe. De mai à novembre les vents sont assez réguliers ; le matin, il règne généralement une petite brise qui souffle quelquefois du N. ; mais bien plus souvent du S. E. Vers 10 heures, cette brise mollit considérablement, et il est rare qu'il n'y ait pas alors un moment de calme ; si, au contraire, elle persiste, elle passe au S., puis au S. O., puis s'établit d'une manière définitive à l'O. Vers midi ou 1 heure du soir cette brise du large, faible d'abord, ne tarde pas à devenir plus forte et souffle jusqu'à la nuit. D'autres fois, au contraire, une bonne brise du N. ou du N. O. souffle jusqu'au matin. Telle est la marche ordinaire des vents pendant la belle saison. Pendant l'hivernage, il en est tout autrement; on observe beaucoup moins de régularité dans les brises, qui manquent fort souvent. Quelquefois cependant la brise du large (de l'ouest) se lève vers 2 heures du soir, mais elle est bientôt remplacée par la bourrasque qui précède les grains journaliers de cette saison.

Les orages sont journaliers dans les mois de janvier, février et mars, et s'ils n'éclatent pas tous sur le plateau d'Hellvill, ils passent du moins sur l'île. La quantité de pluies qui tombe annuellement à Nossi-Bé est considérable.

Population. La population totale de l'île est répartie en plus de cinquante villages. Le principal centre et le lieu qu'habitent la plupart des Européens est Hellville, siége du gouvernement. Ce village est situé sur un plateau élevé de 8 à 10 mètres au-dessus du niveau de la mer. Depuis les guerres de 1849, les Sakalaves qui nous sont restés fidèles sont venus se grouper autour de l'établissement et y ont créé quatre villages très-populeux.

La population est principalement formée de Sakalaves, venus de la grande terre de Madagascar. Ils sont de race noire, naturellement enclins au vol, à l'ivrognerie, à la paresse; ils deviennent laborieux sous la direction d'un chef juste et sévère.

Au 1er janvier 1861, la population indigène de Nossi-Bé s'élevait à 14,000 (18,000 d'après le P. Finaz) individus. Dans ce chiffre n'étaient pas compris les fonctionnaires et employés européens et leurs familles, les habitants européens et créoles de la Réunion, de Maurice, la garnison, les engagés. Ces divers chiffres représentent environ 800 âmes, ce qui forme un total de 14,800 individus.

Comores. Au milieu du bassin qui forme, entre la côte septentrionale de Madagascar et les terres de l'Afrique orientale, la partie nord du canal Mozambique, s'élève un groupe de quatre îles signalées à l'Europe par les Portugais, sous le nom d'*Ilhas do Comoro*, et que nous appelons, d'après eux, *Comores*. Elles sont entre les 11° et 13° de lat. S. et 40° 30′ et 43° 10′ long. E.; deux au centre, sur la même ligne, E. et O., *Mouèli* ou *Mohelli* et *Hinzouam*, ou Anjouan à l'E., deux autres affectant des positions opposées, eu égard à celles-ci, la *grande Comore* ou *Angazigab*, *Mayotte* au S. O. de cette dernière. Ces îles sont élevées et montagneuses; les volcans ont laissé des traces plus ou moins accusées de leur action sur presque tous les points de leur surface. Excepté la grande Comore, les autres îles sont pourvues d'une eau abondante et saine.

D'après les voyageurs, ces îles, à l'exception de Mayotte, présenteraient peu de marais sur leur étendue et jouiraient d'une certaine salubrité, à en juger par l'apparence de santé des habitants. Nous ne possédons malheureusement aucune étude médicale sur ces trois îles, et nous ne nous occuperons en détail que de Mayotte.

Anjouan, l'une des îles Comores, est située à 95 lieues de Madagascar; ses montagnes sont peu élevées et ses coteaux riants et fertiles sont arrosés par un grand nombre de petites rivières, où l'on trouve en abondance des poissons délicats. Anjouan a trois villes dont les maisons sont bâties en pierre; elles sont situées près du rivage; l'une est dans l'est, c'est la capitale; l'autre, plus petite, se trouve à une lieue environ, dans l'Ouest, de la première; la troisième est à plus de 3 lieues dans le Nord. Cette île est habitée par une colonie d'Arabes.

Nous n'avons pu recueillir aucun renseignement sur sa constitution climatérique ni sa pathologie. Elle serait, quoique très-voisine de Mayotte, d'une autre formation géologique, ce qui expliquerait sa salubrité relative. Les Arabes qui l'habitent et qui viennent à Mayotte ont une apparence de santé très-supérieure à ceux de la même race qui habitent notre possession. Anjouan est regardée comme un lieu de convalescence par les Mayottais.

L'île de Mohely est au moins aussi insalubre pour la race blanche que Mayotte les métis de Malgache et les noirs de la côte d'Afrique y dominent.

L'île Mayotte, la plus méridionale et la plus orientale des îles Comores, est située dans le canal Mozambique, entre 12°39′ et 12°59′ de lat, S. et 42°46′ et 43°2′ de long. E., à 54 lieues marines à l'O. de Nossi-Bé et à 300 lieues environ de la Réunion. Elle a une forme irrégulièrement ovale, son grand diamètre étant dirigé du N. N. O. au S. S. E. ; elle est aussi très-irrégulièrement découpée et compte 28 kilomètres de long sur 14 de large; sa surface, y compris les îlots qui l'avoisinent, est de 40,000 hectares. Elle est entourée de toutes parts par un récif circulaire, formé par des bancs de coraux qui laissent entre eux des intervalles assez grands pour le passage des navires. Protégée de tous côtés par ce récif, Mayotte semble située au milieu d'un vaste lac aux eaux tranquilles.

Cette île est traversée, dans toute sa longueur, par une chaîne de montagnes dont les sommets les plus élevés atteignent 600 mètres. Le reste de l'île est coupé de ravins profonds formant autant de torrents, pendant la saison des pluies et desséchés, pendant le reste de l'année.

L'espace compris entre la ceinture de récifs et l'île Mayotte, désignée dans le pays sous le nom de *grande terre*, renferme plusieurs îlots, notamment ceux de Pamanzi, de Dzaoudzi, de Bouzi, de Zambourou. L'îlot de Pamanzi, situé à l'est de Mayotte est le plus étendu de tous. A l'exception de la partie sud qui est basse et couverte de pâturages, cet ilot est parsemé de monticules à peu près incultes. La partie nord renferme un ancien cratère devenu un lac, dont l'eau est salée et qui communique probablement avec la mer, bien que le flux et le reflux s'y fassent peu sentir; ses eaux fortement minéralisées sont infectes et dégagent de l'hydrogène sulfuré; à l'ouest et au vent de Dzaoudzi existe un vaste marais salé couvert de palétuviers. Ces deux îlots sont dépourvus d'eau potable, et il faut chaque jour s'en approvisionner à la grande terre.

L'îlot de Dzaoudzi est rattaché à l'angle occidental de Pamanzi par une chaussée étroite. Dzaoudzi n'est séparé de Mayotte que par un bras de mer d'un quart de lieue environ, qui peut donner passage aux plus grands navires.

Toutes ces îles sont d'origine volcanique. Les reliefs sont formés de laves et de pouzzolane; on y trouve beaucoup de roches ignées et ferrugineuses. Dans les vallées, la couche de terre végétale, d'une grande fertilité, atteint, par endroits, une profondeur de 15 mètres.

Il n'y a pas de rivières proprement dites, mais, dans l'intérieur de la grande terre, on rencontre beaucoup de petits cours d'eau et de ruisseaux. La plupart de

ces cours d'eau, notamment ceux de la partie est, fournissent une eau excellente.

Chaque vallée a un ruisseau plus ou moins fort, suivant la surface de la vallée où il s'écoule. C'est à l'embouchure de ces vallées que se forment ce qu'on peut appeler les marais. Pendant la saison des pluies, les eaux entraînent des versants des montagnes une énorme masse de détritus qui viennent former des dépôts d'alluvion que le docteur Grenet divise en trois zones ou âges. Les plus anciens constituent les plaines fertiles où l'on cultive la canne à sucre. Ce sol arable, avant la mise en culture, est recouvert de bois, il répand, au moment du défrichement, les mêmes effluves telluriques que les terres vierges que l'on déboise. Les alluvions de même âge forment, en aval de celles-ci, des bancs toujours élevés au-dessus des marées moyennes et même en partie au-dessus des marées de sizygies. On y voit une certaine végétation, il y pousse quelques légumineuses, grands arbres ou plantes herbacées rampantes, et des graminées dont les racines plongent dans l'eau douce mêlée fréquemment à l'eau de mer, en proportion croissante à mesure qu'on approche du rivage. C'est là le véritable marais. Diverses sortes de palétuviers croissent sur les limites de cette zone et de la troisième, qui est la plus récente et la moins pernicieuse. Celle-ci forme à l'embouchure de chaque vallée, des bancs de vase rarement mêlée d'un peu de sable, mais contenant de nombreux débris organiques. Ces bancs couvrent et découvrent presque à chaque marée.

« La nature du sol entraîné par les eaux, dit avec juste raison le docteur Grenet, n'est pas sans influence sur la salubrité du pays. Sous l'humus des bois qui couvrent les coteaux, humus promptement enlevé après le déboisement, on trouve une terre argileuse, ocreuse, formée par l'altération progressive des roches volcaniques récentes. Aux îles Seychelles, à 250 lieues de Mayotte et par 5° sud de l'équateur, on trouve les mêmes coraux, les mêmes bancs à l'embouchure des vallées, mais ces bancs, outre quelques débris végétaux, sont uniquement formés de sables quartzeux, la charpente de ces îles étant granitique et de même apparence que les rochers de la Bretagne.

« La végétation des deux pays est la même, mais sur les montagnes, aux Seychelles, il n'y a de nu que les rochers, tandis qu'à Mayotte, sur la plupart des sommets, le sol est à découvert, sans végétation et fournit constamment les matériaux de la vase. Il n'y a donc que la nature du sol qui peut faire des Seychelles un pays sain et de Mayotte un pays à fièvres. »

L'îlot Dzaoudzi a été choisi, lors de l'occupation, pour chef-lieu de la colonie et siége du gouvernement, à cause des avantages stratégiques qu'il présentait; un plateau qui recouvrait un ancien cimetière a été nivelé et de nombreuses constructions, voire même des plantations y ont été opérées à grands frais. Une jetée relie Dzaoudzi à Pamanzi, ce dernier ilot est habité par des Arabes et des Malgaches.

Météorologie. A part une dépression assez notable pendant les mois de mars et avril, appartenant tous deux à l'hivernage, les moyennes barométriques conservent à Mayotte leur succession régulière et leur peu de variabilité ordinaire; entre la plus basse, qui est de 756^{mm},65 au moins, et la plus haute, qui est de 763^{mm},60 en juillet, on ne compte que 6^{mm},95; la hauteur moyenne de l'année est de 759^{mm},97. Les variations accidentelles sont également peu marquées et rares, malgré les coups de vents propres à ce climat.

Pendant le cours de l'année, les moyennes thermométriques minima varient entre elles de 4°,35, les maxima de 3°,90; les moyennes entre les maxima et les minima de 4°,6. De la moyenne minima la plus basse de l'année, qui est de

20°,77 en juin, à la moyenne maxima la plus élevée, qui est de 29°,52 en mai, il y a 8°,75 d'écart. Le docteur Grenet n'a pas vu à Dzaoudzi le thermomètre au-dessus de 32°, ni au-dessous de 23°. La température moyenne de l'année y est de 27°,5. Sur la grande terre, elle est de 25°,25. Les écarts nycthéméraux sont de 6° à 8°, à la grande terre, et seulement de 4° à 6°, au plus, sur l'îlot, de sorte que le sommeil y est peu réparateur. (Daullé, Grenet.)

La tension de la vapeur d'eau, assez prononcée en moyenne, varie entre 17mm,32 et 26mm,10 ; elle est en rapport avec l'humidité qui oscille entre 67ce,00 et 96ce,00, en moyenne, c'est-à-dire, de 80ce,91.

Du mois d'octobre et surtout de décembre à la fin de mars, il tombe sur cette île en moyenne 2m,85 à 3 mètres de pluie. (Grenet.)

Les vents dominants, de décembre à avril, soufflent du N. E. au N. O. et passent par le N. ; de juin à septembre, ils varient du S. E. au S. O., en passant par le sud. Dans les mois intermédiaires, la brise est variable et accompagnée de calme ; rarement elle souffle directement de l'E. et de l'O. Les coups de vents sont fréquents pendant l'hivernage et alternent avec les calmes ; les ouragans n'apparaissent qu'à de longs intervalles et sont moins terribles qu'à la Réunion. Les orages, sans caractères particuliers, sont presque journaliers pendant les trois mois d'hivernage. (Daullé.) Rien de particulier à dire sur la division des saisons qui est la même qu'à la grande île de Madagascar.

Nous n'avons, non plus, rien de spécial à exposer au sujet de la flore ni de la faune, dont les différences ne peuvent réellement être mises en lumière qu'en descendant dans des détails qui nous entraîneraient trop loin.

La population de Mayotte est de 5 à 6,000 habitants, sur lesquels les Arabes de la côte orientale d'Afrique et des îles Comores comptent pour les deux cinquièmes. Les Malgaches entrent pour un cinquième environ, les travailleurs originaires de la côte mozambique, presque tous de race cafre ou macoua, pour deux cinquièmes. La population blanche, dont le chiffre est variable, comprend celle qui habite Dzaoudzi, et se compose presque entièrement de fonctionnaires et de militaires, et celle qui habite la grande terre : colons proprement dits, marchands, propriétaires, directeurs, employés et ouvriers d'habitations sucrières.

Pathologie. La *fièvre paludéenne* règne avec une telle intensité et une telle permanence sur tout le littoral de la grande île malgache, qu'elle a été une des causes principales des désastres qui ont suivi les nombreuses tentatives faites, à différentes époques, par les Européens, particulièrement par les Français, pour y fonder des établissements. On connaît le mot célèbre et profondément vrai de Radama, répondant aux menaces d'invasion de son territoire : « J'ai à mon service, disait-il, le général *Tago* (la fièvre), entre les mains duquel je laisserai les blancs quelque temps ; je suis sans crainte sur le résultat. » Il est impossible de dire quelle est l'étendue de la zone insalubre ; ses limites doivent naturellement varier suivant la configuration du sol, l'abondance des cours d'eau, mais pour se mettre à l'abri, d'une manière certaine, de l'influence des miasmes, il faut atteindre les altitudes de l'intérieur de l'île, particulièrement la province d'Ancove, dans laquelle est située la capitale Tananarive ou Emirne, dont le climat, disent les voyageurs, rappellerait celui de la France, au printemps, ce qu'attesterait le degré de longévité des habitants. Toutefois, à très-peu de jours de marche de cette ville, on rencontre des localités fort malsaines, telles, par exemple, que la vallée encaissée de Béfourne, un des points les plus redoutables de Madagascar, qui fut le lieu de détention de l'illustre voyageuse Ida Pfeiffer, et qu'il faut tra-

verser pour se rendre de Tamatave à Emirne. Les Hovas de l'intérieur eux-mêmes, qui se rendent vers le littoral, sont souvent victimes soit en traversant les forêts, soit peu de temps après leur arrivée sur les côtes, des effluves contre lesquels ils ne jouissent pas d'une plus grande immunité que les Européens.

C'est tout à fait à tort qu'on voudrait faire de la fièvre de Madagascar une entité morbide spéciale, ainsi que semble l'insinuer le Dr A. Vinson. L'intoxication palustre n'offre là que des nuances d'intensité ou de formes, et les médecins navigateurs lui retrouvent, sur ces plages insalubres, la même physionomie qu'à Cayenne, aux Antilles ou au Sénégal.

Comme le font pressentir les renseignements que nous avons donnés sur la topographie médicale de l'île de Sainte-Marie, c'est l'intoxication palustre qui constitue le fond de la pathologie de cette localité. La cachexie paludéenne semble être la manifestation morbide par excellence de son climat sur l'organisme. Les indigènes eux-mêmes en sont plus ou moins atteints ; tous les étrangers, quelle que soit leur origine, ne tardent pas y payer leur tribut. Européens, Chinois, Indiens, créoles de Bourbon, blancs, mulâtres ou noirs, sont, à leur arrivée, complétement égaux devant cette endémie. Après un certain temps de séjour, l'immunité relative conférée par la race, la provenance, reparaît d'une manière plus ou moins accentuée. C'est sous la forme pseudo-continue ou quotidienne que la fièvre se manifeste au début à Sainte-Marie. Le type tierce est presque inconnu des étrangers, ce n'est que sur les indigènes et particulièrement sur les jeunes Malgaches qu'on peut quelquefois l'observer. Les formes pernicieuses sont les fièvres délirantes, convulsives, comateuses, mais la plus commune est la forme rémittente bilieuse connue sous le nom de fièvre *ictéro-hémorrhagique* ou *ictéro-hématurique*. (*Voy.* FIÈVRES.) Cette forme elle-même n'a rien de spécial à Sainte-Marie, ni à Madagascar, si ce n'est sa fréquence et sa gravité; ses symptômes y sont les mêmes qu'à la côte occidentale d'Afrique et aux Antilles. Les accès pernicieux peuvent être observés à Sainte-Marie dans tous les mois de l'année, mais l'époque de leur plus grande fréquence paraîtrait coïncider avec les mois de mars et d'avril. L'intoxication palustre contractée dans cette île basse est profonde, opiniâtre ; nous avons pu nous-mêmes constater à quel degré elle infecte l'économie et avec quelle rapidité elle détermine l'engorgement des viscères abdominaux et surtout du foie.

« Ce qui frappe tout d'abord le médecin, dit Daullé, à Nossi-Bé comme à Mayotte, c'est l'uniformité et la permanence de la fièvre intermittente, sous toutes ses formes, avec tous ses types, depuis le plus simple jusqu'à celui qui se termine, en quelques heures, par la mort. En effet, des mois entiers se passent sans voir, dans les ôpitaux d'Hellville et de Dzaoudzi autre chose que des manifestations de l'intoxication paludéenne. Mais il faut ajouter aussi que si ce genre de maladie est unique, il n'épargne personne, ni sexe, ni âge, ni constitution, ni tempérament. Dans un intervalle plus ou moins long, tous y passent, et il est difficile, même impossible de dire que ce sera plutôt tel ou tel autre qui sera d'abord atteint. »

D'après Grenet, sur un total de 2,126 malades, il est entré à l'hôpital de Dzaoudzi (Mayotte), du 1er juillet 1861 au 30 juin 1865, 936 malades pour affections palustres ; sur ce nombre, 19 Européens et 3 sujets de race colorée ont succombé.

Les changements introduits dans les saisons n'engendrent guère de maladies nouvelles, mais elles ont la plus grande influence sur le développement, la forme,

le type, les complications et le degré de curabilité des manifestations de paludisme.

« La facilité avec laquelle les nouveaux arrivants contractent la maladie endémique est d'autant plus grande que la saison d'hivernage est plus prononcée, que les chaleurs sont plus fortes, que les pluies tombent avec plus d'abondance et que le sol est plus détrempé... Dans la belle saison, les fièvres intermittentes ne cessent pas de se montrer et sur les individus qui sont dans le pays depuis un temps plus ou moins long, et sur ceux qui y arrivent... Cinq mois est la moyenne de temps que passe l'Européen à Madagascar avant de contracter la fièvre, lorsqu'il y vient dans les meilleures conditions, et encore faut-il qu'il se prémunisse contre tout ce qui, partout ailleurs, peut occasionner une maladie ou même une indisposition. Après les premiers accès, les malades ne se rétablissent que lentement, les fonctions digestives deviennent languissantes. A l'approche de l'hivernage, ils deviennent une proie assurée à la forme rémittente bilieuse ou aux accès pernicieux. Outre les trois formes pernicieuses que nous avons déjà citées comme fréquentes à Sainte-Marie, on peut observer à Nossi-Bé et à Mayotte toutes celles décrites par les auteurs, particulièrement les formes dysentériques, épileptiques, sudorales, typhoïdes, cholériques et pneumoniques. Après de nombreuses rechutes, les Européens qui, ayant pu résister aux premières atteintes, persistent à séjourner à Madagascar, finissent par tomber dans cet état morbide si complexe, si difficile à décrire qui se traduit par ces manifestations insidieuses qu'on nomme fièvres larvées. » (Daullé.)

Un des caractères de la pathologie de Madagascar et des îles adjacentes, c'est la rareté de l'*hépatite*. Les cas de cette maladie qui figurent sur les relevés de l'hôpital de Sainte-Marie, sont des cas chroniques offerts par des marins atteints antérieurement, dans d'autres pays, soit de cette maladie seulement, soit de dysenterie concomitante. A Mayotte, dans l'espace de 4 ans, Grenet n'en a relevé que 12 cas dont 5 précédés de dysenterie. Si cette maladie ne se présente que fort rarement chez les Européens, elle ne serait pas aussi rare chez les indigènes et surtout chez les Arabes établis à Nossi-Bé.

La rareté de la *dysenterie* dans ces localités sub-tropicales est un des arguments les plus puissants contre l'opinion émise sur la communauté d'origine de cette maladie et des fièvres palustres. Elle figure pour le chiffre 144 dans le relevé du Dr Grenet. Mais si à Madagascar elle fait peu de victimes parmi les Européens, elle fait, à certaines époques, des ravages terribles dans les populations indigènes. Aussi, en 1860, elle a enlevé 200 Malgaches à Sainte-Marie, pendant le 2e trimestre de cette année ; sur les 144 cas notés à Mayotte dont 22 ont été suivis de décès, 4 Européens seulement ont succombé. Autant les accès pernicieux à forme typhoïde sont fréquents, autant la *fièvre typhoïde*, telle qu'on l'observe, en Europe, est une exception. Les cas bien constatés se sont présentés chez des Européens nouvellement arrivés, ou à Mayotte, chez de jeunes indigènes. Ces derniers cas ont été d'une gravité remarquable ; presque tous ont offert la forme pectorale compliquée par la présence de lombrics. Nous ne possédons aucun renseignement sur l'existence de cette maladie parmi les populations de l'intérieur de la grande île malgache.

En 1859, pour la première fois, le *choléra* s'est montré à la grande Comore, à Nossi-Bé et, paraît-il, sur plusieurs points de la côte ouest de la grande île malgache. Il a été importé dans ces localités par des navires chargés d'émigrants provenant de la côte orientale d'Afrique, de Kiloa et d'Anghoxa, où ce fléau avait été

introduit par les pèlerins revenant de la Mecque. Mayotte et les deux autres îles du groupe des Comores n'ont été préservées que par des mesures quarantenaires très-sévères. Si le choléra ne s'est pas étendu davantage sur les populations de la grande terre, cela doit tenir à l'isolement des centres de populations et à la rareté des communications des provinces de l'intérieur avec les tribus du littoral de la côte ouest.

La *variole* fait souvent des ravages à la grande terre, mais parmi les habitants des îles qui appartiennent à la France, la vaccination acceptée avec empressement a rendu son apparition fort rare et sans importance.

En 1865, à Mayotte, une épidémie de *rougeole* a frappé un grand nombre d'enfants et d'adolescents des deux sexes.

Plusieurs épidémies de *coqueluche* ont été observées chez les enfants malgaches à Sainte-Marie.

Dans les îles adjacentes, la *laryngo-bronchite*, la *bronchite* à marche aiguë et à marche chronique sont très-fréquentes, surtout au changement de moussons; lorsque la brise du sud vient à souffler, les indigènes souffrent du froid; les premières pluies d'octobre produisent chez eux le même effet. La *pleurésie* et la *pneumonie* sont d'autant plus graves chez les noirs, que ces maladies sont souvent insidieuses. Les *affections tuberculeuses*, surtout la *phthisie*, ne sont pas rares chez les indigènes. La tuberculisation pulmonaire se présente ici avec les mêmes symptômes qu'en Europe ; mais sa marche est généralement plus rapide. Tous les individus compris dans un groupe d'émigrants indiens importés à Mayotte en 1849, qui étaient entachés de cette diathèse, succombèrent dans les deux premières années de leur séjour. L'uniformité de la température à Mayotte avait inspiré à des praticiens de la Réunion l'idée d'y envoyer des phthisiques parvenus à divers degrés de leur maladie; mais d'après l'observation du docteur Grenet, cette affection marche dans cette île encore plus promptement qu'à la Réunion; il n'a pas constaté que la fièvre paludéenne eût une influence favorable sur l'évolution des tubercules. D'après A. Vinson, la phthisie serait peu commune à Anarive. La *méningite*, l'*encéphalite*, la *myélite* ne sont pas rares chez les noirs; malgré leur assuétude, malgré l'épaisseur de la couche pigmentaire, Grenet a été appelé à constater à Mayotte des méningites presque foudroyantes, suite d'insolation.

Les travailleurs mozambiques présentent fréquemment des symptômes de *myélite chronique*, depuis la titubation et l'ataxie jusqu'à la paralysie complète. Il serait important de rechercher si ces cas ne seraient pas des cas de *béribéri*.

L'*ascite* symptomatique de maladies organiques des viscères abdominaux est fréquente dans les îles malgaches. A l'autopsie, on constate assez souvent la *cirrhose du foie*. L'abus des alcooliques doit en être la cause la plus puissante. Les noirs, et en particulier les Malgaches, recherchent avec avidité les liqueurs les plus fortes; ils avalent, d'un seul coup, un quart de litre de rhum à 20 et 22° ou la même quantité d'absinthe pure. La *cachexie paludéenne* se complique aussi fort souvent d'hydropisie. Les docteurs Grenet et Monestier ont signalé la présence de l'*ankylostome duodénal* dans l'intestin grêle d'individus morts à la suite de *cachexie aqueuse*.

Le *parasitisme* est d'ailleurs, comme dans les autres contrées tropicales, une cause ou du moins une complication fréquente de plusieurs maladies. Ainsi l'entérite, suivie parfois de perforation, paraît souvent due à la présence d'une quantité considérable de lombrics ; ils déterminent aussi chez les jeunes sujets des convulsions épileptiformes. Grenet a vu, chez des noirs atteints de maladies graves,

pneumonie, dysenterie, affections cérébrales, des lombrics évacués spontanément par l'anus et par la bouche. Le tænia, cependant, se représentait rarement ; toutefois le docteur Grenet a envoyé en France des fragments d'une espèce reconnue nouvelle par le docteur Davaine, et que ce savant a décrite sous le nom de *Tænia madagascariensis*. Il serait important de rechercher si l'*hématurie* essentielle qui paraît endémique à la grande île malgache ainsi qu'aux îles voisines serait due, comme tendraient à le faire admettre les observations de Wucherer (de Bahia), à la présence de parasites des reins.

Le régime presque exclusivement animal des Hovas expliquerait, d'après A. Vinson, la fréquence de la *goutte* et de la *gravelle* chez eux.

Depuis les beaux travaux de A. Lefèvre sur l'intoxication saturnine, la *colique sèche* n'est plus rangée parmi les maladies endémiques de nos possessions de Madagascar.

La *lèpre* et l'*éléphantiasis* des Arabes ne sont que malheureusement trop répandus à la grande terre ainsi qu'aux îles adjacentes. Parmi les maladies de la peau, si communes chez les sujets de race colorée, nous signalerons particulièrement le *pian* ou *frambœsia*, connu des indigènes sous le nom de *kessa* ou *bangou*. Pour Grenet, qui a eu souvent occasion de traiter cette dermatose et de la guérir, ce ne serait qu'un produit secondaire de la syphilis. Nous renvoyons au mot Frambœsia l'étude de cette maladie, que nous avons eu occasion d'observer chez les Malgaches de Sainte-Marie et de Nossi-Bé. La *syphilis* est très-répandue chez les Hovas, même dans les classes élevées de la population ; à Sainte-Marie, à Nossi-Bé, elle est assez rare ; à Mayotte, elle a fourni 44 cas en 4 ans, d'après le relevé du Dr Grenet.

En examinant un grand nombre de Malgaches de Sainte-Marie qui se présentaient pour servir comme matelots à bord de bâtiments de l'État, nous avons pu constater la fréquence du *varicocèle*, de l'*hydrocèle*, de l'*hypertrophie simple du testicule*, de l'*ichthyose* et du *pian*. Enfin, chez les travailleurs mozambiques, plus souvent chez les Malgaches, l'*ulcère phagédénique* se montre dans toute sa gravité.

Acclimatement. Quand il s'agit de se prononcer sur la question d'acclimatement au sujet de Madagascar, il faut établir une distinction entre le littoral de la grande terre et les îles adjacentes, d'une part, et l'intérieur même de Madagascar, de l'autre. Non-seulement les sujets de race blanche, mais même ceux d'autres races ne peuvent jouir longtemps de l'intégrité de leur santé ni sur le littoral de la grande terre ni aux îles malgaches ; les Indiens eux-mêmes transportés à Mayotte ne tardent pas à être atteints de cachexie paludéenne. Les garnisons de nos possessions doivent être renouvelées chaque année, sous peine de mortalité excessive. Les traitants qui prolongent leur séjour dans ces localités, mènent une existence misérable et succombent généralement aux accès pernicieux et à la rémittente bilieuse. L'insalubrité de ces lieux étant la résultante de l'influence combinée du climat et de la constitution géologique, on ne peut espérer les assainir un jour. L'intérieur de la grande terre, au contraire, offre, par des altitudes suffisantes, des conditions de salubrité qui permettent l'acclimatement. Aussi lorsque la politique des Hovas laissera la civilisation pénétrer dans cette fertile contrée, lorsque des voies de communications rapides relieront le littoral et l'intérieur de l'île, Madagascar offrira aux émigrants toutes les conditions favorables à un établissement permanent et prospère. A. Le Roy de Méricourt.

Bibliographie. — Herland (J. P.). *Essai sur la topographie de Nossi-Bé.* In *Revue coloniale*, 1856. — Le Roy de Méricourt (A.). *Histoire médicale de la campagne de la corvette à*

vapeur l'Archimède. Station de l'océan Indien, 1850-1852. Th. de Paris, 1853. — Gélineau (J. B. E.). *Aperçu médical sur l'île Mayotte*. Th. de Paris, 1858. — Daullé (D. J.). *Cinq années d'observation médicale dans les établissements français de Madagascar* (côte ouest). Th. de Paris, 1857. — Grenet (A. L. Z.). *Souvenirs médicaux de quatre années à Mayotte*. Th. de Paris, 1866. — Vinson (A.). *Voyage à Madagascar au couronnement de Rodome II*. Paris, 1865. — Leguével de Lacombe (B. S.) et de Froberville (E.). *Voyage à Madagascar et aux îles Comores*. Paris, 1840. — Borius (A.). *Étude sur le climat et la salubrité de l'île de Sainte-Marie et Madagascar*, 1828, inédit. — *Notice sur les colonies françaises*. Paris, 1866. — Dutroulau (G. S.). *Traité des maladies des Européens dans les pays chauds*. 2e édition. Paris, 1868. — Collas de Courval (A.). *Notes médicales recueillies durant une station dans les parages de Madagascar*. Th. de Paris, 1862. — Dupré. *Trois mois de séjour à Madagascar*, 1863. — Brossard de Corbigny. *Voyage à Madagascar*. — Cerisier. *Souvenirs médicaux d'une campagne sur les côtes de Madagascar*. Th. de Montp., 1866. — *Arch. de médecine navale*, passim. A. L. de M.

MADAI (David-Samuel de). C'est moins à ses écrits sur l'art de guérir qu'à ses connaissances en numismatique, et principalement à sa grande histoire des *thalers*, que ce médecin doit sa célébrité. Il naquit le 4 janvier 1709 à Chemnitz, dans la Basse-Hongrie. Élève de l'université de Halle, docteur de celle de Wittemberg, médecin de l'hospice des Enfants-Trouvés de cette ville (1739), attaché à la personne de la princesse de Saxe-Mersebourg-Zœrbig (1738) et à celle du prince d'Analt-Coethen, de Madai eut la bonne fortune de pouvoir satisfaire sa passion pour la numismatique, passion coûteuse et qui trouble l'existence de plus d'un savant déshérité des biens de ce monde. Son principal ouvrage sur cette science porte ce titre : *Vollstœndiges Thaler-Cabinet*. Kœnisberg, 1765-1767, 3 vol. in-8°, c'est-à-dire : *Cabinet complet de thalers*, ouvrage continué en 1768-1774, 3 parties, in-8°. On doit encore à ce médecin quelques observations insérées dans les actes de l'Académie des curieux de la nature, dont il était membre sous le nom d'Hermès V ; une édition des *Aphorismes* de Guillaume Battie (Halle, 1780, in-8°), enfin une traduction, en langue hongroise, de l'ouvrage de C. S. Richter sur la peste (Halle, 1738, in-8°).

De Madai, qui avait épousé la fille de Richter, mourut, décoré par Joseph II, noble du saint-empire, le 2 juillet 1780. Juste appréciateur de ses talents, un ami voulut les célébrer en lui consacrant une médaille, qui fut frappée en 1773. Du côté de l'effigie, sont les noms et titres de Dav.-Sam. de Madai; le revers porte pour inscription : *Viro arte medicâ candore in amicos meritis in rem numariam excellenti hoc amicitiæ monimentum dicat J. A.* (*Agustus*), *a P* (*onikau*), 1773, module, 19 lignes. A. C.

MADAR, MUDAR. Cette plante, sur laquelle Playsfair a inséré une notice dans le *Bulletin* de Férussac (XV, 100), est l'*Asclepias gigantea* L., aujourd'hui rapporté au genre Calotropis. H. Bn.

MADAROSE (de μαδαρὸς, qui est sans poil). Ce nom a été donné à l'absence des cils de la paupière. La blépharite est la cause ordinaire de cette absence des cils, en déterminant leur chute définitive. (*Voy.* Blépharite.) A. D.

MADELEINE DE FLOURENS. (*Voy.* Magdeleine.)

MADÈRE (Station hivernale de). *Madeira* en portugais, *Madera* en espagnol veut dire bois. L'île de Madère n'était, autrefois, qu'une vaste forêt, aujourd'hui remplacée par des cannes à sucre et surtout par des vignes dont les raisins donnent les vins de Madère sec et de Madère Malvoisie dit Malmsey, Sericial ou Tinta (teinture colorée, encre), qui s'exportent dans tous les pays du monde.

Madère est une île de l'océan Atlantique qui, avec quatre autres, forme le groupe ou archipel de ce nom. Elle est à 690 kilomètres de la côte occidentale de l'Afrique septentrionale, à 880 kilomètres, ou 160 lieues marines, de Lisbonne, presque sous le 10e degré du tropique du Cancer; elle est par 12°37′ de longitude O., et par 32°45′ de latitude N. Son étendue est de près de 1,000 kilomètres carrés. Sa population est de 130,000 habitants. Sa forme est irrégulièrement triangulaire. Son sol est couvert de montagnes, les plus élevées sont le pic Ruivo, qui a 1,900 mètres d'élévation, et le cap Girao, qui a 681 mètres de hauteur. L'île de Madère a 57 kilomètres de l'O. N. O. à l'E. S. E., et 23 kilomètres de largeur; d'origine volcanique, elle est assez souvent exposée aux tremblements de terre. Elle appartient au Portugal, mais son commerce, comme celui du royaume duquel elle dépend, est aux mains, presque exclusives, des Anglais.

Une chaîne de montagnes en ligne droite, ou *Cordillera*, s'étend de l'O. à l'E. et coupe l'île en deux parties à peu près égales, l'une septentrionale et l'autre méridionale. Un rideau de verdure, des vignes, des plaines, des vergers plantés de citronniers, d'orangers, d'aloès, de cactus, etc., qui se confondent avec les plantes des pays tempérés, couvrent les deux versants de la cordillère et croissent même jusqu'à sa partie la plus élevée. L'île de Madère ne présente point partout cet aspect luxuriant, et des rochers nus et escarpés, des vallées profondes et inhabitées, des ravins sauvages et incultes, des précipices qui paraissent sans fond, des torrents qui tombent en cascades écumantes, des rivières qui serpentent dix fois dans les plaines avant de se rendre à l'océan, attestent au voyageur la secousse volcanique qui créa Madère.

Funchal, capitale de l'île, est bâtie sur la partie méridionale de la côte, dans une baie peu sûre, elle a 18,000 habitants. Son port est dominé par des forts qui défendent son entrée. Les maisons partent du bord de la mer, et forment amphithéâtre jusqu'à une hauteur de plus de 100 mètres. Funchal est presque exclusivement habitée par les malades qui viennent demander la santé au climat de Madère; aussi devons-nous insister surtout sur sa topographie.

La ville haute a un aspect très-gai; ses rues et ses maisons sont entretenues avec une très-grande propreté. Les premières sont incessamment parcourues par des ruisseaux venant de nombreuses fontaines publiques qui, en raison de la déclivité du sol, se rendent aisément à la mer; les secondes sont blanchies extérieurement à la chaux; leur intérieur est confortable, quelquefois même assez luxueux. Les vents dominants sont ceux du N. E., du N. N. E., du S. O. et du S. S. E. Le vent du nord ne peut souffler à Funchal qui en est protégé par la chaîne de montagnes dont nous avons parlé. Ordinairement le vent du S. E., disent MM. Gigot-Suard et Lambron, apparaît vers huit ou neuf heures du matin, tourne avec le soleil, se confond avec la brise de la mer jusqu'à quatre heures du soir; dans la nuit il passe soit au N. soit au N. O., et souffle avec le vent de terre sans jamais être très-fort. Le *leste* ou sirocco ne se montre que deux ou trois fois par an; il ne dure habituellement que quelques heures, mais pourtant on l'a vu souffler pendant deux et même trois jours; il fait descendre l'hygromètre de Daniel à 45°, et porte, suivant la saison, la température à 26°, 28° et même 32° centigrade. Il entraîne avec lui du sable très-fin et des insectes qu'il apporte évidemment des déserts de l'Afrique. Il n'y a pas plus de douze jours de vents violents par année; le plus souvent il ne règne à Funchal que de simples brises ou *embote* qui ne produisent presque jamais une sensation pénible de froid. Le printemps et l'automne sont les

saisons les plus sèches. Les vents du S. et le *leste* ou sirocco, amènent beaucoup d'humidité, les vents du N. et de l'E. donnent la plus grande sécheresse.

La gelée est à peu près inconnue à Madère, et surtout à Funchal; les plantes de ses nombreux jardins n'ont jamais besoin d'être garanties contre les rigueurs des nuits les plus fraîches de l'année. Les transitions brusques de température ne sont pas possibles parce qu'il est d'observation à peu près constante que la différence de chaleur entre le jour le plus froid et le jour le plus chaud est bien rarement de 10°,5 centigrade. Ainsi la moyenne des mois de l'été est de 23°,3 centigrade, et celle des mois de l'hiver est de 16°,5 centigrade. La différence est donc de 6°,5 centigrade. L'écart le plus considérable qui ait été constaté est de 19°,5 centigrade; mais cela a eu lieu dans une année tellement exceptionnelle qu'au point de vue de cet article nous devons à peine en tenir compte. La plus grande chaleur des jours existe entre onze heures du matin et trois heures de l'après-midi; la température s'abaisse, à partir de ce moment, jusqu'à la nuit, pendant laquelle elle varie très-peu; le moment le plus frais est celui qui précède le lever du soleil. Le climat de Madère, et surtout de Funchal, est donc très-peu variable, aussi la température des jours oscille, en général, entre 1° et 2°,3 centigrade; il est très-exceptionnel qu'elle ait une différence de 10° centigrade; celle des nuits n'est guère plus sensible. Cela importe peu, d'ailleurs, puisque les malades ne sortent pas et ne doivent pas sortir alors. Il semble, au premier abord, que les changements que nous venons d'indiquer soient plus marqués qu'ils ne le sont réellement; pour en avoir une idée exacte, il suffit de réfléchir que les degrés de la chaleur changent à peine pendant une saison tout entière, et qu'ils ne sont réellement modifiés que lorsqu'on fait porter la statistique sur toute l'année. Les étrangers peuvent donc toujours rester à Madère, et particulièrement à Funchal où l'agitation de l'air tempère les chaleurs les plus élevées de l'été et où le climat hivernal est assez doux pour ne presque jamais nuire aux affections qui craignent le plus les transitions brusques d'une température qui n'est jamais humide, quoi qu'en aient dit certains auteurs et principalement Macaulay et Masson dont les assertions sont loin d'être toujours exactes.

L'hygrométrie de l'air de Madère, et surtout de Funchal, est très-intéressante à étudier. Il pleut, à Funchal, pendant tous les mois de l'année; mais ceux pendant lesquels il tombe le plus d'eau sont les mois d'octobre, de novembre et de janvier. La pluie vient par averses et presque toujours dans l'après-midi, assez rarement la nuit, et ne dure jamais plus de quelques heures. Les vents du S. et de l'O., et quelquefois les vents du N. soufflent alors. Le nombre des jours humides s'élève, en moyenne, par an, à 74, et n'a jamais dépassé 102; on le voit, assez souvent, être de 40 ou 45 seulement. La quantité annuelle de la pluie est, en moyenne, de 1^{m},25; son maximum est de 1^{m},70, et son minimum de 0^{m},75. Les orages, dans toute l'île, sont peu fréquents, et ne sont jamais intenses : ils ne se montrent qu'en hiver, et encore ils n'apparaissent qu'en mer ou sur la cime la plus élevée des Cordillières. La neige n'arrive jamais jusque sur la terre, particulièrement à Funchal; on ne l'observe que sur les pics les plus ardus des plus hautes montagnes de la chaîne. Rarement l'atmosphère de la côte est aussi limpide que celle de la plaine, particulièrement durant les heures qui précèdent midi, les vapeurs qui s'élèvent de la mer sont emportées par la brise marine qui les condense en nuages et les renvoie par les vents venant de la terre, de sorte que, vers le milieu de la nuit, le ciel est clair et les étoiles ont un éclat aussi brillant qu'elles l'ont aux tropiques.

Le sol est sablonneux, il s'infiltre peu, par conséquent, de l'eau des nombreux ruisseaux qui traversent l'île, et de celle qui lui vient de l'Océan. La sécheresse de l'air est surtout considérable au milieu de la journée, ce qui s'explique aisément par l'élévation de la température produite par les rayons du soleil.

L'hiver, à l'île de Madère, et particulièrement à Funchal, n'est pas plus froid et peut-être moins humide que les mois du printemps de la plupart des pays septentrionaux de l'Europe ; aussi les arbres conservent-ils presque constamment leurs feuilles et souvent leurs fleurs. Nous avons vu et nous verrons que, dans beaucoup de stations d'hiver, l'atmosphère des bords de la mer est souvent chargée de principes miasmatiques qui rendent fréquentes les fièvres intermittentes paludéennes ; il n'en est point ainsi dans la principale île de cet archipel et de l'océan Atlantique, où l'air est toujours sain et exempt de toute effluve miasmatique. Les caractères principaux du climat de Madère et de Funchal sont une grande douceur, une grande constance, et une régularité inconnue partout ailleurs.

Le climat de Madère n'est ni excitant ni sédatif, comme l'ont assuré beaucoup d'auteurs ; il est à la fois tonique et vivifiant ; il réunit tous les avantages de celui des stations hivernales ; c'est le climat hygiénique par excellence. Il aurait exclusivement toutes nos sympathies s'il était continental et s'il ne fallait, pour profiter de tous les avantages que nous lui reconnaissons, s'embarquer et s'exposer à tous les inconvénients d'un voyage marin assez long et souvent très-pénible. Les Français ne peuvent en jouir qu'en se rendant en Angleterre, à Plymouth, Southampton, ou à Liverpool d'où il faut au moins sept jours de traversée pour aborder à Madère. Ceux qui ne craignent pas d'affronter un long trajet par terre peuvent aller par Madrid et Lisbonne, d'où il ne faut plus que quarante-huit heures, environ, pour se rendre à Funchal.

Nous n'avons pas besoin d'ajouter que ce sont les phthisiques qui vont chercher à Madère et à Funchal le bénéfice d'une température uniforme, d'un climat moins changeant que celui de presque toutes les autres stations hivernales. Nous avons vu que les poitrinaires d'un tempérament nerveux, sanguin, lymphatique ou scrofuleux doivent choisir ou éviter avec soin tel ou tel poste d'hiver. A Madère et à Funchal, au contraire, les tuberculeux, quel que soit leur tempérament, quelle que soit la période de leur maladie, si surtout elle est encore au premier degré de son évolution, trouvent dans le climat de Madère, quelquefois une guérison, presque toujours une amélioration que le séjour dans une station du continent aurait eu beaucoup de peine à déterminer. A. ROTUREAU.

BIBLIOGRAPHIE. — BOWDICH. *Excursion in Madeira and Porto-Santo.* London, 1824. — ALBUQUERQUE. *Memoria da Academia das scien. de Lisboa.* Lisboa, 1837. — SMITH. *Mémoires de la Société géologique de Londres,* 1840-1841. — MACAULAY. *Edinburg New Philosoph. Journal,* 1840. — LUND. *De la valeur du changement de climat, et en particulier du séjour à Madère, dans le traitement de la phthisie pulmonaire.* In *Assoc. med. Journal,* septembre 1853. — MITTERMAYER. In *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie,* 9 janvier 1857. — LAURE (J.). *L'eau d'Allevard et les stations d'hiver au point de vue des maladies des poumons,* 2ᵉ éd. Paris, 1860, in-8ᵉ, p. 109-110. — GARNIER (Paul). In *Revue médicale.* Traduction de l'ouvrage de Barral, novembre 1861. — GIGOT-SUARD (L.). *Des climats sous le rapport hygiénique et médical, guide pratique dans les régions du globe les plus propices à la guérison des maladies chroniques.* Paris, 1862, in-12, p. 473-508. — LAMBRON (Ernest). *Les Pyrénées et les eaux thermales sulfurées de Bagnères-de-Luchon..., indications générales pour le choix d'une résidence d'hiver.* Paris, 1864, in-12, 2ᵉ vol., p. 1068-1072. A. R.

MADI. *Madia,* Molina. Genre de Dicotylédones appartenant à la famille des Synanthérées. Il ne contient qu'une espèce bien caractérisée, le *Madia sativa,* à laquelle se rattachent, comme variétés, le *Madia mellosa* Jacq., et *Madia vis-*

cosa Cav. C'est une plante herbacée dont la tige, haute de 4 à 5 pieds, est garnie de poils glanduleux. Les feuilles inférieures sont opposées, les supérieures alternes; elles sont oblongues, semi-amplexicaules, d'un vert clair, chargées de poils courts et blanchâtres. Les capitules sont radiés, brièvement pédonculés, disposés en grappes feuillées. L'involucre est globuleux, formé d'une seule série de bractées carénées sur le dos, s'enroulant autour des achènes de la circonférence. Le réceptacle est plan, nu au centre, portant une ou deux séries de paillettes entre les fleurons et les demi-fleurons. Les ligules sont à peine plus longues que l'involucre et ne portent point d'étamines; les fleurons sont hermaphrodites, régulièrement tubuleux, marqués de cinq dents au sommet; leur style se divise en deux branches garnies de poils rudes au sommet et portant les glandes stigmatiques à la base de leur face interne. Les achènes sont comprimés, atténués à la base, marqués de quatre à cinq nervures longitudinales qui leur donne une forme tétra ou pentagonale.

Telles qu'on les voit dans les collections, ces achènes ont une couleur grisâtre. Ils contiennent une semence huileuse dont on peut extraire, par expression, une huile qui, d'après Molina et le P. Feuillée, serait plus douce et d'un goût plus agréable que nos huiles d'olive; mais elle a une couleur jaune foncé; elle est siccative et rancit facilement; aussi ne doit-on l'employer que pour l'éclairage et la fabrication du savon commun. Elle se distingue très-nettement de l'huile d'olive en ce qu'elle est soluble dans 30 parties d'alcool froid et 6 parties d'alcool bouillant. Pl.

Molina, *Saggio sulla flora naturale del Chili*, p. 136 et 354. — Endlicher, *Gener.*, 2838. — DC., *Prodr.*, v. 601. — Guibourt, *Hist. des drogues simples*, 6e édit., III, 55. Pl.

MADRÉPORES. Ancienne dénomination des polypiers pierreux ou calcaires qui ont formé, à la surface du globe, des bancs et des récifs par leur accroissement et leur accumulation. Dans les périodes antérieures de notre planète, les Polypiers, infiltrés de carbonate de chaux, sont devenus des marbres et des calcaires madréporiques.

C'est à tort qu'on désigne sous le nom de Coraux, les Madrépores qui sont restreints, aujourd'hui, à un ordre spécial dont le Corail ne fait plus partie (*voy.* Corail). Les vrais Madrépores sont des animaux zoanthaires caractérisés par l'encroûtement calcaire, auquel leurs tissus sont assujettis d'une manière régulière et progressive. Ces polypes agrégés recouvrent, par leur partie charnue et vivante, le polypier calcaire produit à l'intérieur de leur corps. Les pores ou orifices de ces polypiers sont étroits ou garnis de lames rayonnantes correspondant à des cloisons charnues portant les ovaires et entre lesquelles se trouvent les tentacules.

Le Madrépore abrotanoïde est l'espèce la plus connue et son développement remarquable est si rapide que ce polypier a produit, en peu d'années, des petites îles et des récifs considérables dans l'océan Pacifique.

Une autre espèce, l'*Oculina virginea*, connu sous le nom vulgaire de Corail blanc, était jadis employée en médecine. Son polypier solide est d'un blanc de lait, et se trouve dans la mer des Indes : c'est le *Madrepora virginea* de Linné, le *Corallium album indicum* de Bessler. A. Laboulbène.

MÆRUA. Genre de plantes, de la famille des Capparidées. Ses caractères généraux sont ceux des Câpriers, mais le calice y est campanulé ou en entonnoir à sa base. Le fruit est une baie allongée. En Afrique, on mange celui du *M. uni-*

flora. Le *M. angolensis* a les mêmes propriétés antiscorbutiques que les *Capparis*, avec lesquels il a tant d'affinités. H. Bn.

Forsk., *Fl. Ægypt.-Arab.*, 104. — Benth. et Hook., *Gen.*, I, 108, n. 14. — Mér. et Del., *Dict. Mat. méd.*, IV, 177.

MAFOUTRE, MAFOUTRA (Bois de). Arbre de Madagascar, d'affinités inconnues, dont le fruit est piriforme, sent la muscade et est, dit-on, fort utile dans le traitement des maladies cutanées. C'est un astringent, car il produit du sandragon. H. Bn.

MAGATI (Les deux frères). Ces deux hommes, justement célèbres, et si bien faits pour se prêter mutuellement un fraternel appui, naquirent à Scandiano, dans le duché de Reggio.

Magati (César), l'aîné des deux, vint au monde en 1599, et mourut en 1647, à la suite d'une opération de la pierre. Il avait été docteur de Bologne, professeur à l'université de Ferrare, capucin sous le nom de P. Libérat de Scandiano. L'on ne cite de lui qu'un ouvrage : *De rara medicatione vulnerum, seu de vulneribus tractandis, libri duo, in quibus nova traditur methodus qua felicissime, ac citius quam alio quovis modo sanantur vulnera. Quæcumque præterea ad veram et perfectam eorum curationem attinent, diligenter excutiuntur, permultaque explicantur Galeni et Hippocratis loca eo spectantia.* (Venise, 1616, in-fol.) Mais ce livre suffit pour placer César Magati parmi les plus illustres chirurgiens du dix-septième siècle, et le faire regarder comme l'Ambroise Paré de l'Italie. Simplifier la chirurgie, si surchargée de pratiques au moins inutiles ; s'élever, peut-être outre mesure, contre l'action fâcheuse de l'air sur les plaies ; combattre l'abus des pansements trop fréquents ; démontrer que la cicatrisation est l'œuvre de la nature, et non pas de l'art ; faire la guerre aux plumasseaux, aux tentes ; démontrer l'absurdité de la théorie qui voulait que les plaies par armes à feu fussent vénéneuses..., tels sont les points principaux que ce célèbre chirurgien a traités avec un grand talent, une conviction inébranlable, une foi profonde. Tout cela est aujourd'hui clair comme le jour ; mais, au temps où vivait Magati, la routine, les erreurs des anciens trônaient en maîtresses, et il fallut au chirurgien de Scandiano un grand sens, une profonde intelligence, et un ardent amour pour le progrès, pour professer, émettre, développer et vulgariser des idées contraires. A ce point de vue, César Magati a droit à une place honorable parmi les bienfaiteurs de l'humanité.

Magati (Jean-Baptiste) ne semble avoir vécu que pour aider, par sa plume, son illustre frère, à faire prévaloir son système du traitement des plaies. Sennert, peu clairvoyant en cette occasion, avait cru devoir combattre le *De rara medicatione vulnerum*, et soutenir l'utilité des tentes entre les lèvres des plaies. Ce fut Jean-Baptiste Magati qui prit fait et cause pour son frère, dans une *défense* qui porte ce titre : *Tractatus quo rara vulnerum curatio defenditur contra Sennertum*, et qui fut imprimé à la suite de l'ouvrage suivant du même Jean-Baptiste Magati, éditions de 1676 et 1733 :

Considerationes medicæ, quibus potiores difficultates in praxi contingentes expenduntur. Bologne, 1737, in-4°. A. C.

MAGDALÉON. Ce nom qui vient du mot grec μαγδαλια, qui signifie mie de pain, est donné à tout médicament que l'on conserve roulé en cylindre, et plus

particulièrement aux emplâtres et aux masses pilulaires. Le poids du magdaléon varie ordinairement de 30 à 500 grammes. (*Voy.* EMPLATRES, PILULES.)

T. G.

MAGDELEINE-DE-FLOURENS (SAINTE-) (EAU MINÉRALE DE), *athermale, bicarbonatée ferrugineuse faible, carbonique faible.* Dans le département de la Haute-Garonne, dans l'arrondissement et à 4 kilomètres de Toulouse, émerge la source de Sainte-Madeleine-de-Flourens dont l'eau a été analysée par MM. Pailhès, Lamotte et Tarbes. Ces chimistes ont trouvé, dans 1,000 grammes, les principes suivants :

Carbonate de chaux	0,3128
— magnésie	0,0151
— fer	0,0812
Sulfate de soude	0,0773
— chaux	0,0202
Chlorure de sodium	0,1935
— magnésium	0,0208
Acide silicique	0,0117
Matière bitumineuse	0,0078
— végétale	0,0106
TOTAL DES MATIÈRES FIXES	0,7510
Gaz acide carbonique	0 litre 0,60

L'eau de la source Sainte-Madeleine-de-Flourens est exclusivement employée en boisson. La quantité de bicarbonate de fer qu'elle tient en dissolution la rend très-active dans tous les états pathologiques qui accompagnent l'anémie et la chlorose.

A. R.

MAGELLANIQUES (CONTRÉES OU TERRES). DÉFINITION. Nous comprenons sous ce titre, qui, du reste, n'est pas nouveau en géographie, toute la portion continentale et insulaire de l'Amérique située au sud du 40e degré de latitude australe, ou plus exactement au-dessous du cours de Rio-Negro : c'est-à-dire la Patagonie proprement dite, les nombreuses îles rangées sur sa côte occidentale et l'archipel de la Terre-de-Feu. Le nom du marin célèbre qui les découvrit suffit à justifier ce titre, et, quant à leur réunion en un seul groupe, les motifs en sont tirés de la similitude, ou, tout au moins, de la grande analogie de sol, de climat, de productions et de races indigènes.

Bien que la République argentine revendique la possession de la Patagonie, et le Chili celle du versant occidental des Andes patagoniennes et des îles voisines, comme aussi de l'archipel de la Terre-de-Feu ; nous avons d'autant moins à tenir compte des divisions politiques qu'elles sont toutes théoriques, et, qu'en fait, ces pays sont absolument indépendants.

HISTORIQUE. Reconnues par Magellan, qui passa le détroit, en 1520, les côtes de la Patagonie et de la Terre-de-Feu ont été, depuis, visitées par tous les grands navigateurs espagnols, anglais, hollandais, français. En 1580, Sarmiento jeta les fondements d'une colonie dans le détroit de Magellan, à l'endroit qui s'est appelé depuis Port-Famine, en mémoire du malheureux sort des colons qu'on y avait déposés et qui périrent presque tous.

En 1615, Lemaire découvrit un nouveau passage pour entrer dans le Pacifique, entre la Terre-des-États et la grande île de la Terre-de-Feu : c'est le détroit qui porte son nom. En 1616, Schouten découvrit l'extrémité australe de l'Amérique, et donna au cap qui le termine le nom de Horn, sa ville natale.

En 1768, le jésuite irlandais Falkner fournit au public européen les premiers renseignements sérieux sur l'intérieur du pays. Il avait fondé, au milieu des Indiens Pampas, à l'extrémité sud de la province de Buenos-Ayres, plusieurs missions, et, durant le grand nombre d'années qu'il y avait passé, il avait pu acquérir des notions assez exactes sur les contrées situées au sud de Rio-Negro et leurs habitants, c'est-à-dire sur la Patagonie proprement dite.

Stimulé par cette publication, le gouvernement espagnol fonde successivement, sur la côte orientale, la colonie de Saint-Joseph, presque aussitôt abandonnée, celle du Carmen, qui existe encore, près de l'embouchure du Rio-Negro, celles du port Saint-Julien et du port Désiré, beaucoup plus au sud, qui n'eurent aucun succès (1779-1783). Ces louables efforts n'avaient guère fait avancer la connaissance de l'intérieur du pays, mais il n'en fut pas de même de l'expédition de Villarino, qui, en 1782, remonta tout le cours du Rio-Negro jusqu'aux Andes. L'expédition de Malaspina (1789) fut plus féconde encore en résultats scientifiques, car elle étudia toutes les côtes de la Patagonie tant à l'est qu'à l'ouest, et celles du détroit de Magellan.

De 1828 à 1833, les capitaines de la marine royale d'Angleterre, King et Fitz-Roy, montant le Beagle et l'Adventure, refirent l'hydrographie du détroit de Magellan et des canaux de la côte occidentale de Patagonie, et remontèrent jusqu'auprès de sa source le Rio de Santa-Cruz, par 50° de latitude. Le célèbre naturaliste Darwin, qui commençait alors sa grande carrière scientifique, les accompagnait, et a publié le résultat de ses observations dans le récit du voyage et le livre intitulé : *Geological Observations on South-America*, by Charles Darwin (London, 1851).

Les renseignements les plus étendus qui aient été fournis sur l'histoire naturelle, l'anthropologie et la philologie sont dus à un Français, A. d'Orbigny, qui passa huit mois de l'année 1826 dans le nord de la Patagonie, mais qui, malheureusement, n'a pas visité le Sud, non plus que la Terre-de-Feu. Nonobstant cette lacune, les études consignées dans le *Voyage dans l'Amérique méridionale*, restent encore les plus précieuses et les plus complètes qu'on possède sur la Patagonie. Nous ne parlons pas du récit romanesque de M. Guinard : *Trois ans de captivité chez les Patagons*. Il nous suffira de dire que M. Guinard n'était pas prisonnier des Patagons, mais des Pampas, dont son héros Calfourca est le Cacique, et qu'il est toujours resté à quelque cinquantaine de lieues au nord de la Patagonie. Le centre du pays reste encore à explorer, et ce qu'on en sait est tiré des renseignements fournis par les Indiens qui parcourent ces âpres solitudes.

GÉOGRAPHIE ET HISTOIRE NATURELLE. I. La *Patagonie* est bornée au nord par le Rio-Negro qui traverse le continent de l'ouest à l'est, depuis les Andes, où il prend sa source, non loin de l'océan Pacifique, jusqu'à l'océan Atlantique. Dans tout son cours il ne s'écarte guère, tant au nord qu'au sud, du 40e degré de latitude australe. Quelques géographes assignent pour limite septentrionale à la Patagonie une ligne tirée du cap Corrientes à celui qui regarde l'île de Chiloë, borne tout à fait arbitraire puisqu'aucun accident de terrain, aucun cours d'eau ne la marque, et de plus fautive en ce sens que les Patagons proprement dits ne passent pas au nord du Rio-Negro. Pour nous, la Patagonie n'est autre que le pays des Patagons qui habitent entre les deux Océans, le détroit de Magellan et le Rio-Negro. Plus au nord sont les Indiens Pampas, autrefois confondus avec les premiers, sur le territoire des provinces de la Plata dont le sol diffère beaucoup de celui de la Patagonie.

Topographie. Du pied de la Cordillière jusqu'aux rivages de l'Atlantique, et du Rio-Negro jusqu'au détroit, se déroule une plaine immense, aride, traversée par un très-petit nombre de rivières peu profondes et qui, en raison du défaut d'inclinaison du plan, ont une tendance fatale à former des lagunes. Il n'y a de belle végétation que sur le bord des cours d'eau, sur le versant oriental des Andes et dans le voisinage du détroit de Magellan. Partout ailleurs, l'œil n'aperçoit qu'un désert poudreux où de rares buissons, brûlés par la sécheresse, servent aux feux de bivouac qu'allument les Patagons pour leur campement du soir; que des bassins desséchés d'anciens lacs, tout blancs d'efflorescences salines; et que des dunes de sable qui élèvent, au milieu des landes désertes, leur tête privée d'ombrage. Tel est le panorama monotone qui se déroulait, sous les yeux des explorateurs, en dehors des oasis fertilisées par le cours des rivières. « Considéré sous le rapport de sa composition, dit Al. d'Orbigny, le sol de la partie septentrionale parait offrir, depuis le pied des Andes jusqu'à la mer, une succession de couches de terrains tertiaires, contenant des alternats de coquilles d'eau douce et marines et des ossements de mammifères au milieu de grès friables et si uniformément stratifiés que, sur les côtes de la mer et sur les rives du Rio-Negro où se remarquent partout des falaises d'une grande hauteur, on peut suivre la moindre couche, l'espace de 6 à 8 lieues, sans qu'elle varie sensiblement d'épaisseur. Plusieurs échantillons des roches, ainsi que la description des voyageurs, m'ont prouvé que les mêmes terrains occupent presque toute la Patagonie sur la côte orientale jusqu'au détroit de Magellan. Au reste, le sol tertiaire se continue au pied des Andes vers le nord, communique avec celui qui borde le Grand-Chaco, et circonscrit partout les pampas proprement dites, formées invariablement d'argile à ossements et de terrains d'alluvion. Les pampas elles-mêmes ne participent pas du tout du sol de la Patagonie, cessant au 39e degré pour faire place aux terrains tertiaires des parties australes : ainsi, à l'exception des atterrissements et des bords des rivières, la Patagonie n'est pas propre à la culture, car elle offre partout des terrains sablonneux et secs qui ne conservent pas l'humidité nécessaire. » Dans le système géologique d'A. d'Orbigny, le terrain dont on vient de lire la description générale forme un des trois types (guaranien, patagonien, pampéen) qui caractérisent la grande formation tertiaire sud-américaine. Le terrain patagonien se compose de plusieurs couches : l'inférieure renfermant des grès marins avec des mollusques d'espèces éteintes; la moyenne formée encore de grès, puis de sable et d'argile mêlés dans lesquels on trouve des ossements de mammifères et des bois fossiles; la supérieure constituée par des grès et des calcaires, des agglomérats marins renfermant des coquilles fossiles parmi lesquelles domine l'*ostrea patagonica*. Les autres coquilles caractéristiques appartiennent aux genres *Venus*, *Arca*, *Pecten*, *Unio*, *Cardium*, etc. Le terrain patagonien dépasse beaucoup les limites de la Patagonie, on le retrouve dans la Plata couvert par le terrain pampéen, et, au Chili, de l'autre côté de la Cordilière, sous-jacent à des alluvions modernes ou aux éboulis des montagnes. Il aurait été formé, d'après d'Orbigny, alors que toute l'extrémité orientale du continent sud-américain était sous les eaux et que la partie crétacée de la Cordilière chilienne, beaucoup moins large et beaucoup moins élevée, constituait une île. On ne sera pas étonné, après cela, d'apprendre que les lacs du nord de la Patagonie sont tous salés et que le pays entier abonde, comme nous l'avons dit, en terrains imprégnés de sel, en lits desséchés d'anciens lacs où l'on ramasse les plus beaux échantillons de sulfate de chaux cristallisé, du nitrate et du sulfate de soude, etc. Même sur les rives du Rio-Negro où sont établis les

colons du Carmen, aucun puits n'a donné d'eau bien douce, et celle que les habitants boivent à défaut de meilleure, occasionne aux nouveaux venus des coliques et de la diarrhée.

Les travaux de Darwin et ceux de Parish, postérieurs à ceux d'Orbigny, n'ont fait que les confirmer. Suivant Parish, la formation pélagique du terrain patagonien est évidente, et la mer a dû battre le pied oriental des Andes, puisqu'à chaque pas, à la superficie du sol aussi bien que dans les ravins, on rencontre des débris marins. Les ossements de mammifères auraient été déposés sur les bords de la mer ou entraînés par les courants qui venaient des Andes.

Montagnes. Le long de la côte de l'Atlantique se déroule une chaîne de collines qui ont été étudiées par Darwin qui les désigne sous le nom de *grande formation patagonique*. C'est, en dernière analyse, une série de mornes sédimentaires où l'on trouve les fossiles qui caractérisent le terrain tertiaire patagonien.

Jusqu'à la Cordilière des Andes il n'y a plus que des dunes de sable formées sous l'effort des vents qui balayent cette grande plaine sablonneuse.

Les Andes commencent à la pointe méridionale du continent américain. Basses d'abord, mais profondément coupées de vallées abruptes, elles augmentent successivement en largeur et en hauteur, et, dès le 40e degré, elles présentent déjà des pics d'une grande élévation entre lesquels est assis un système de lacs dont le lecteur trouvera la description à l'article CHILI; car nous sommes ici, on s'en souvient, à la limite septentrionale de la Patagonie et sur le territoire du Chili. Jusque-là l'altitude moyenne de la Cordilière est de 1,500 à 1,800 mètres.

La constitution géologique de cette portion des Andes n'a pas été étudiée, si ce n'est à ses deux extrémités; aussi renvoyons-nous au paragraphe consacré au détroit de Magellan, quelques pages plus loin, et à l'article CHILI, pour en avoir une idée.

Rivières et lacs. Le plus grand fleuve de la Patagonie est celui qui forme sa limite septentrionale, le *Rio-Negro* que les grands bâtiments remontent jusqu'au Carmen, à 12 lieues de son embouchure dans l'Atlantique, sous le 41e degré de latitude. Les bateaux ne calant pas plus de 1 mètre d'eau peuvent le remonter aisément, en toute saison, jusqu'à une distance de 200 lieues. Dans tout ce parcours il est bien encaissé, sans rapides ni bancs de sable et large de 80 à 200 mètres. Il est très-sinueux, ce qui rend sa navigation longue et pénible pour les bateaux à voile, mais Villarino et Descalsis (1782 et 1853) se sont tiré des passages difficiles en hâlant leurs chaloupes. La majeure partie des terrains qu'il traverse est plate et aride, mais, en se rapprochant des Andes, on trouve l'île de Choelechel, à 70 lieues du Carmen, riche en gras pâturages, et, à partir de là, le fleuve coule entre deux plis de terrain dits *cuchillas del Norte y del Sur*, qui interceptent un vallon fécondé par les inondations du fleuve et nourrissant des pâturages et des bois. Les crues du fleuve ont lieu à deux époques : à la fonte des neiges de la Cordilière, en novembre, et à l'automne, lors des pluies de cette saison. Le versant oriental des Andes, à cette latitude, est couvert d'épaisses forêts et arrosé par de nombreux ruisseaux qu'alimentent des pluies fréquentes.

Le fleuve reçoit trois affluents, le *Neuquen* qui vient du côté du nord et qui est navigable dans une partie de son cours, le *Catapuliche* qui l'est également et qui descend de la même direction, enfin le plus grand de tous, auquel Villarino donna le nom de *Rio de la Encarnacion*, et qui arrive du sud-ouest. Cette belle rivière, aux eaux claires et limpides, large de 180 mètres, entraînant de nombreux troncs d'arbres, était signalée par les Indiens que Villarino trouva sur ces bords

comme venant d'un grand lac au milieu des montagnes du pays des Araucans, où les chrétiens avaient eu autrefois des établissements dont on voyait encore les ruines sur une île située au milieu du lac. C'était désigner assez clairement le lac *Nahuel-huapi* dont il sera question à propos du Chili. Le Rio-Negro serait donc la décharge de cette grande nappe d'eau située par 41°39′ de latitude et 73°30′ de longitude aux pieds des sommets glacés du *Tronador*. Cependant on n'en a pas la certitude absolue parce que ni Villarino ni Descalzis ne purent remonter jusqu'à la source. Les vallées arrosées par les trois affluents du Rio-Negro sont d'une grande fertilité et remplies de pommiers sauvages, de sorte que cet arbre, apporté d'Europe, est devenu sylvestre sur le flanc oriental de la Cordilière où les Indiens l'auront propagé par hasard.

Nous avons donné quelque extension au récit de la reconnaissance du Rio-Negro parce que c'est la plus longue exploration qui ait été faite dans l'intérieur de la Patagonie. Une autre considérable a été faite sur le *Rio Santa-Cruz*, qui coule 10 degrés plus bas et que l'expédition du Beagle (Fitz-Roy et Darwin) a remonté l'espace de 245 milles. Ce fleuve, le plus grand après le précédent, paraît sortir également d'un grand lac intérieur au pied des Andes.

Il y a encore le *Rio-Camerones*, le *Rio-Deseado* et le *Rio-Gallegos*, beaucoup moins considérables et dont le cours est encore un problème.

La côte occidentale, presque toujours abrupte, car elle est bordée par la Cordilière, compte un nombre infini de torrents et de petites rivières.

A une faible distance de cette côte dont elles ne sont séparées que par des canaux étroits et profonds, s'échelonnent une multitude d'îles et d'îlots qui relient la pointe méridionale du Chili à la Terre-de-Feu. Si l'on jette un regard sur une carte de l'Amérique du Sud, on s'apercevra qu'indépendamment de l'arête centrale de la Cordilière, cette grande chaîne développe à l'est et à l'ouest des chaînons secondaires longitudinaux dont le plus rapproché du Pacifique, après avoir parcouru le Chili dans toute sa longueur, est interrompu brusquement à la pointe méridionale de ce pays où il semble s'effondrer dans la mer. Il est en effet remplacé là par le golfe d'Ancud, mais il se relève un peu plus au sud pour former, à commencer par Chiloé, cette chaîne d'îles dont nous avons parlé, qui ne sont que ses accidents les plus élevés séparés par des vallées sous-marines.

La géologie vient confirmer cette hypothèse en montrant dans ces îles la même structure que dans les montagnes du Chili (*voy.* CHILI), c'est-à-dire une charpente de granit, gneiss, syénite et porphyre. Toutes sont éminemment montagneuses et la plupart ne forment qu'un pic qui s'élève accore au-dessus des eaux. Toute la portion occidentale de l'archipel de la Terre-de-Feu a la même structure et paraît avoir la même constitution comme si elle n'était qu'une portion détachée de la chaîne des Andes.

II. La *Terre-de-feu* est séparée du continent par le *détroit de Magellan*, canal tortueux et semé d'îlots dont la largeur varie entre 2 et 10 lieues, profondément échancré par une multitude de baies, d'anses et de ports qui offrent des mouillages excellents. C'est un des lieux les plus pittoresques du globe et les plus dignes d'être vus.

La Terre-de-Feu, ou plutôt *du feu* (car la première dénomination est un contre-sens (Tierra del fuego) qui fait naître une fausse idée du pays), fut ainsi nommée par les navigateurs espagnols en souvenir des feux qu'ils avaient aperçus sur le rivage et non point des volcans qui n'existent pas. Si l'on a parlé de ceux-ci, c'est probablement à cause de la traduction vicieuse de la dénomination espagnole,

Terre-de-Feu, comportant, en effet, une qualité, un attribut assigné au pays. Il n'en a pas moins fallu de la hardiesse pour déduire de l'expression l'idée de volcans en éruption et la faire passer dans la géographie.

Sarmiento, le premier qui ait signalé la montagne qui porte aujourd'hui son nom, eut aussi le tort de la désigner par le nom de *volcan nevado* (volcan neigeux), quoiqu'il n'y ait aperçu que de la neige. Mais l'antithèse lui plaisait. C'est un pic où l'on n'a jamais vu trace ni signe d'éruption.

Laissant de côté cette question qui a bien son importance en géographie, nous dirons que la Terre-du-Feu est un archipel composé d'une multitude d'îles dont la plus grande est appelée Terre méridionale du roi Charles. Cet archipel s'étend dans un espace de 130 lieues de long sur 80 de large, entre les 67°30′ et 77°75′ de longitude occidentale et les 53° et 55°55′ de latitude australe.

En suivant le détroit de Magellan de l'est à l'ouest, nous allons examiner la côte septentrionale de cet archipel.

Depuis le *cap des Vierges* qui marque l'entrée du détroit jusqu'à *Punta-Arena* qui en marque à peu près le milieu, la côte ne présente sur le continent comme sur la Terre-du-Feu que des falaises sédimentaires ou des plages de sable derrière lesquelles s'étendent, à perte de vue, des plaines uniformes. C'est, évidemment, la même formation géologique interrompue par un bras de mer. Le lecteur la connaît déjà. Mais ici commence la région montagneuse, car nous sommes sur la péninsule de Brunswick, premier échelon de cette chaîne immense qui, sous le nom de Cordilière des Andes, déroule ses majestueux massifs d'une extrémité à l'autre de l'Amérique méridionale. Près Punta-Arena existe un gisement carbonifère dont on ne connait encore ni l'étendue ni la profondeur, dans une vallée d'érosion creusée par un torrent impétueux qui descend des hauteurs de la péninsule de Brunswick. Nous avons visité cette mine qui n'a pas encore été exploitée, mais qui pourra être d'une grande ressource pour la marine si la valeur du gisement vient à l'appoint de son heureuse situation. Le combustible est enseveli sous un lit de grès tendre traversé par la rivière torrentueuse dont nous avons parlé et qui l'a mis à nu. Il est difficile d'imaginer un site plus agreste et plus sauvage que cette gorge profonde dont les escarpements à pic sont couronnés par des arbres magnifiques et au fond de laquelle coule en mugissant le torrent qui, aidé de la pente du terrain, roule des blocs énormes de grawacke. Les escarpements de la vallée laissent voir des lits superposés d'argile et de sable englobant des cailloux roulés et des coquilles, même des conglomérats énormes de coquilles et de cailloux, cimentés par un sable calcaire, dans lesquels on distingue la grosse huître (*ostrea patagonica*) qui caractérise le terrain sédimentaire patagonien.

A partir de Punta-Arena les côtes s'élèvent de plus en plus, et les montagnes, aperçues d'abord dans le lointain, viennent apparaître au premier plan, sur l'une et l'autre côte. En même temps la nature du terrain change : à Port-Famine nous trouvons le terrain silurien, à la baie Saint-Nicolas et à la baie Bougainville nous sommes encore en présence d'un terrain de sédiment très-ancien (grès, calcaire, grawacke), puis on passe aux terrains de transition (mica-schistes, gneiss traversé par des filons de quartz, comme on peut le voir à Playa-Parda), et aux roches de cristallisation par excellence (granite, syénite, porphyre). C'est au cap Tamar, sur la presqu'île de Guillaume IV, qu'on peut le mieux étudier ce terrain, parce que les falaises, déchirées par de larges et profondes crevasses, en facilitent l'examen. Tout le cap, de la base au sommet, porte l'empreinte d'une effrayante dislocation : les rochers, brisés en blocs énormes, reposent les uns sur les autres dans toutes

les positions d'équilibre; ils sont disloqués, fendus, renversés l'un contre l'autre et se servant mutuellement d'appui; le retrait de la matière en fusion a marqué sur des colonnes de diorite des fissures qui font apparaître comme autant d'assises apportées à la construction d'une pyramide. C'est enfin la montagne telle qu'elle est sortie du grand cataclysme qui a donné le jour à la Cordilière des Andes. Sur la rive opposée du détroit on est sur la *Terre de désolation* formée des mêmes roches enchevêtrées dans le même chaos et qui se termine à l'ouest par le cap *Pilares*, sombres pyramides de granit qui marquent l'entrée occidentale du détroit et l'extrémité nord-est de la Terre-du-Feu.

Nous aurons occasion, dans le paragraphe suivant, en traitant du climat, de compléter les données qui peuvent nous éclairer sur la structure des différentes îles de l'archipel magellanique et que nous passons ici sous silence pour éviter les répétitions.

Climat. On a présenté le climat de la Patagonie et de la Terre-du-Feu comme presque aussi rigoureux que celui du Groënland : c'est une grande erreur. Nous avons parcouru le détroit de Magellan et les canaux latéraux de la côte occidentale de Patagonie au cœur de l'hiver (25 juillet — 15 août 1856) et, ayant observé le thermomètre au moins trois fois par jour, aux heures convenables, nous avons obtenu pour moyenne + 2°,9; pour minimum — 3° et pour maximum + 7. Il y a eu 4 jours de neige, 1 jour de grêle et 4 jours de pluie; le temps a été beau les autres jours. Il est vrai que les montagnes étaient couvertes de neige et de glaciers et que nous avons trouvé de petites rivières gelées. Dans les canaux latéraux on apercevait à la surface de la mer quelques glaces flottantes détachées, sans doute, des flancs de la Cordilière et charriées par les rivières.

Le baromètre s'est tenu toujours plus ou moins bas et a donné, pour moyenne, 746,6.

Les vents étaient variables, soufflant par rafales du S. O. au N. O.

Nous avons aussi passé le détroit au printemps (30 novembre — 8 décembre 1859) et la moyenne de température des 9 jours n'a été que de + 8, le maximum + 14, et le minimum + 4,5. Le baromètre a fourni pour moyenne 752,1; pour maximum 762; pour minimum 732. Il y a eu 2 jours de grêle et 3 jours de pluie, du 30 novembre au 2 décembre; le reste du temps a été superbe, avec un ciel d'une limpidité sans pareille. C'est que nous traversions successivement deux régions bien différentes : la première, de l'extrémité occidentale du détroit au cap Froward, pointe du continent, est une contrée montagneuse, abrupte, couverte de forêts sur le bord continental. Dans la deuxième partie du détroit, les montagnes s'abaissent successivement à partir du cap Froward et bientôt disparaissent tout à fait pour faire place à des plaines verdoyantes qui s'étendent à perte de vue et qui viennent aboutir au rivage soit par une plage de sable, soit par des falaises peu élevées. Le climat de la première région est âpre et rigoureux, refroidi qu'il est par les glaciers des Andes, nébuleux et pluvieux; celui de la deuxième, beaucoup plus doux et plus sec, sans l'être à l'excès, participe des climats de plaine; les vents y sont plus réguliers, soufflant généralement de l'ouest. La pureté du ciel, dans les beaux jours, est incomparable. Nous apercevions à 30 lieues de distance, sur la Terre-du-Feu, les sommets, couverts de neiges éternelles, du mont *Sarmiento*, dont la hauteur est de 2,000 mètres, et, à 10 heures du soir, nous jouissions encore d'un lumineux crépuscule. La campagne était verte et exubérante de séve. Le thermomètre montait au fur et à mesure que nous avancions

vers l'est, de telle sorte que de + 6°,2 (moyenne nycthémérale) il passa progressivement à 10°,6.

Voici, du reste, un document plus complet qui nous a été fourni par le gouverneur de la colonie chilienne de Punta-Arena située vers le milieu du détroit, mais à l'est du cap Froward et, par conséquent, dans la zone plus tempérée que nous venons de décrire.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A PUNTA-ARENA (MAGALLANES)
PAR 53° LATITUDE AUSTRALE ET 72° LONGITUDE DU MÉRIDIEN DE GREENWICH

(1er novembre 1858 - 31 octobre 59)

MOIS.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Octobre.	Nov.	Décembre
THERMOMÈTRE centigrade.	+ 12,93	+ 11,3	+ 11,1	+ 7,4	+ 3,9	+ 2,17	+ 1,79	+ 3,85	+ 5,98	+ 8,6	+ 9,5	+ 11,12
BAROMÈTRE.	mm. 755,7	752,3	754,3	753,3	751,15	752,34	751,3	753,4	752,88	752,7	750,9	753,0
PLUVIOMÈTRE.	m. 0,0340	0,0257	0,0522	0,0831	0,0235	0,0270	0,0101	0,0384	0,0143	0,0215	0,0269	0,0253

La somme des moyennes mensuelles donne pour *moyenne annuelle* de température + 7,5. Certes ce n'est pas un climat glacial comme celui du Groënland qui est de 7,7 au-dessous de zéro, ni même un climat très-froid comme celui de Stockholm qui est de + 5,6 au-dessus de zéro ; c'est simplement un climat froid comme celui de Copenhague : + 7,6 (la moyenne de Paris est de + 10,8).

Le lecteur a déjà remarqué, sans doute, combien est petite la différence entre les moyennes d'hiver et d'été.

Prenant les quatre mois les plus chauds et les quatre mois les plus froids nous trouvons, pour moyenne des premiers + 11°,61, et pour les deuxièmes + 2°,92. Différence 8°,69.

L'écart de température entre le mois le plus chaud, janvier, et le plus froid, juillet, n'est que de 11°,16.

Certes ce n'est pas là un climat extrême comme celui de New-York, par exemple, mais un climat uniforme comme celui d'Édimbourg, dont la différence entre l'hiver et l'été n'est que de 11°.

Quoique la moyenne annuelle de cette dernière ville soit un peu plus haute que celle de Magallanes (elle est de 8°,8), je crois que les deux climats se ressemblent beaucoup et que l'Écosse est le pays d'Europe dont le climat, à tous égards, a le plus d'analogie avec celui de l'extrémité australe de l'Amérique. Même égalité des saisons, mêmes brouillards, mêmes pluies, même humidité, même verdure des prairies. Ici et là les myrtes et les lauriers fleurissent en pleine terre; mais ce que nous verrons de mieux encore dans le règne végétal de Magellan, ce sont les fougères arborescentes et les petits palmiers. Le nord et l'intérieur de la Patagonie jouissent d'un climat tout différent. Bien que nous soyons loin de posséder sur ces régions

des données aussi positives que sur le Sud, ce que nous en ont révélé les explorateurs et les colons du Carmen concorde bien avec ce que nous savons de l'aridité du pays.

La sécheresse est telle, dans l'intérieur, que le peu de pluie qui tombe est aussitôt évaporé et que les cadavres des animaux abandonnés à la surface du sol se momifient et restent ainsi plusieurs années sans se décomposer. Même dans le Nord, sur les bords du Rio-Negro, il pleut très-rarement, et les vents d'ouest qui produisent la sécheresse, règnent presque constamment. Le climat de la colonie du Carmen est tempéré et assez agréable, il y gèle peu et n'y neige jamais. On se plaint seulement de la fraîcheur des nuits qui contraste vivement avec la chaleur du jour en été, l'absence du soleil laissant libre champ à l'effet du rayonnement terrestre et à celui du vent, seul fléau de la localité. Cependant la salubrité du pays est, dit-on, remarquable.

Le climat de la Terre-du-Feu est naturellement plus rigoureux que celui de la Patagonie, tant à cause de sa situation plus australe que par sa structure montagneuse et sa libre exposition aux grandes brises de l'océan Antarctique. Les glaces flottantes détachées du pôle sud (terre de Victoria, terre Adélie) viennent refroidir la mer et l'air qui baignent les côtes de la Terre-du-Feu. Nous les avons rencontrées, au mois d'octobre et de novembre, entre les 50 et 53ᵉ degrés de latitude et non loin du pays dont nous nous occupons. Une autre cause de refroidissement sont les glaciers et les neiges perpétuelles des hauts pics de l'Archipel magellanique, comme le mont Sarmiento déjà cité. Malgré tout, le climat de cet archipel n'est pas uniformément rigoureux et les renseignements contradictoires des explorateurs s'expliquent, non-seulement par la différence des saisons en lesquelles ils ont observé, mais par la différence de situation et d'exposition des points qu'ils ont visités.

Anson, Banks et Solander ont dépeint la Terre-du-Feu, à tous égards, sous les plus sombres couleurs, et n'ont pas peu contribué sans doute, de concert avec les récits exagérés des marins qui doublaient le cap Horn, à populariser les fausses idées qui ont cours sur ce pays. Par amour de l'antithèse et le nom du pays y aidant, des géographes sérieux représentèrent le pauvre Fuégien « entre les glaces de ses rivages et les feux de ses volcans. »

Cook qui visita la partie sud-est en 1769, dit que l'erreur de ses devanciers doit être attribuée à la saison pendant laquelle ils se sont trouvés dans ces parages. Il y était dans le mois de janvier et assure que, non-seulement il y vit des arbres, mais que, bien qu'il aperçût çà et là des espaces couverts de neige, les pentes des collines et les côtes voisines de la mer présentaient la plus agréable verdure. Le sol des vallées est riche et d'une grande profondeur, etc. Ce ne sont pas là les attributs d'un climat groënlandais.

Parker-King, l'un des deux commandants de l'expédition du *Beagle* et de l'*Adventure*, qui a exploré avec soin toute la Terre-du-Feu, confirme les assertions de Cook; il dit que, dans presque toutes les îles, la végétation est magnifique, et qu'il y a vu la véronique et la fuchsie, qui ne sont pas précisément des plantes sibériennes.

Fitz-Roy, de son côté, affirme qu'à aucune époque de l'année, les arbres ne se dépouillent complétement de feuilles.

Nous avons dit combien la côte N. O. de l'archipel (île de Désolation) était froide et désolée, ainsi que l'indique son nom. Il en est de même, sans doute, de toute la côte ouest, depuis le détroit jusqu'au cap Horn, sans cesse balayée par

l'âpre bise et les coups de vent qui viennent de cette direction. En effet les explorateurs du *Beagle* et de l'*Adventure* nous apprennent que cette région, découpée d'une infinité de canaux, accidentée par de hautes montagnes, aux sommets chargés de neiges éternelles, est le séjour favori des nuages, des brouillards et des tempêtes et que les beaux jours y sont fort rares.

Nous noterons, en terminant, la rareté des éclairs et du tonnerre dans toute la zone climatérique dont nous venons de nous occuper, et, au contraire, la fréquence des grains et des rafales. Celles-ci viennent généralement du sud et du sud-ouest et s'accompagnent de neige et de grêle en hiver.

En somme, la Terre-du-Feu n'est pas un séjour de délices, mais on en a exagéré les rigueurs. Le climat du détroit, dans sa moitié orientale, n'est pas désagréable, et les colons de Punta-Arena se louent de sa salubrité. Deux fois nous avons visité la petite colonie, en 1856 et en 1859, et nous n'y avons vu qu'un malade, sur une population de 250 individus, soldats, déportés et colons libres. Ce malade était un enfant atteint d'ophthalmie.

Quant à la côte occidentale de Patagonie, abritée par la chaîne d'îles qui vont du détroit au sud du Chili, elle paraît jouir d'un climat fort doux, d'après les observations que nous y avons recueillies en plein hiver et ainsi que suffirait à le faire présumer la puissance et la nature de la végétation dont nous aurons à entretenir le lecteur.

La bénignité du climat et l'humidité de l'air, entretenues par les masses floconneuses de nuages qui couronnent le front de la Cordilière, peuvent seuls expliquer cette végétation.

On a dit que la température de l'hémisphère austral était, à égalité de latitude, plus basse que celle de l'hémisphère boréal. Nous nous permettrons d'en douter et de croire que la température du Labrador et de la baie d'Hudson, par 53° de latitude boréale, même celle de Terre-Neuve, entre 46° et 50° latitude nord, est plus basse au contraire que celle du détroit de Magellan et même de la Terre-du-Feu. Hombron, médecin de l'expédition de Dumont d'Urville au pôle sud, raconte qu'ayant doublé huit fois le cap Horn (55°55′ latitude) en toute saison et ayant pu faire au moins 15 jours d'observation chaque fois, il a obtenu des moyennes comprises entre 4° au-dessous de zéro et 9° au-dessus. Nous avons, nous-même, navigué pendant 35 jours entre 48°12′ et 52°21′ de latitude australe (de l'antipode de Paris au détroit de Magellan) durant le printemps de cet hémisphère (octobre et novembre), et nous avons obtenu pour moyenne de température +7,1. La moyenne barométrique a été de 753, un peu basse, par conséquent, comme dans le détroit de Magellan où l'on vient de voir qu'en toute une année elle n'a jamais atteint la hauteur normale de 760, quoique les observations aient été faites à peu près au niveau de la mer. De même que l'observateur de *Magallanes*, nous avons constaté que le baromètre monte par les vents du sud à l'est, et baisse par ceux du nord à l'ouest.

Pathologie. Aucune étude sérieuse n'a pu encore être faite sur la nosologie des contrées magellaniques. Deux points seulement, au Nord et au Sud, sont habités par des peuples civilisés : la colonie du Carmen et celle de Magallanes, celle-ci depuis 1852 seulement. Le nombre des résidants y est excessivement restreint. Il ne s'élève pas à 1,000 en total. Il n'y existe point d'hôpitaux ni même souvent de médecins. Les voyageurs qui les ont visités, étaient attirés par un tout autre but que celui d'y étudier l'hygiène et la pathologie qui, d'ailleurs, n'étaient pas dans leur compétence; de sorte que nous ne possédons que quelques renseignements

tout à fait superficiels. Nous avons déjà signalé la salubrité des deux petites colonies. On ne se plaint, au Carmen, que de *diarrhées* et de *dysenteries* qu'on attribue à l'eau saumâtre des puits. A Magallanes, qui n'avait point de médecin, la première fois que nous la visitâmes, on nous dit qu'il n'y avait jamais de maladie grave, et nous n'y avons vu qu'une *ophthalmie strumeuse* chez un enfant.

En ce qui concerne les tribus indiennes, on nous dit que les *maladies d'yeux* sont très-fréquentes chez elles, ce que l'on attribue à la fumée qui remplit perpétuellement leurs tentes, aux nuages de sable fin que soulève le vent du désert, à la réflexion solaire sur les nappes de cristaux qui couvrent les étendues considérables imprégnées de sel dont nous avons parlé, enfin à la fraîcheur des nuits qui contraste, en été, avec la chaleur du jour. Martin de Moussy dit que beaucoup d'enfants meurent en bas âge faute de soins suffisants, que les fièvres éruptives déciment les tribus, et que la population indienne, loin d'augmenter, va diminuant chaque année. On sait, en effet, que les fièvres éruptives ont beaucoup plus de gravité chez les Indiens de l'Amérique que parmi nous. On peut même affirmer, d'une façon générale, qu'elles sont plus souvent mortelles, dans l'Amérique du Sud, à quelques races qu'elles s'attaquent, qu'en Europe. C'est ce que Martin de Moussy a constaté durant un long séjour dans la Plata et ce que nous avons observé nous-même à Cuba.

De tous ces fléaux la *variole* est, sans contredit, le plus cruel. Écoutons comme parle sur ce sujet A. d'Orbigny. « La crainte de la contagion rend souvent les Patagons, ainsi que les autres nations australes, des plus inhumains; mais ne sont-ils pas excusables, après avoir eu la moitié des leurs emportés par la petite vérole par suite de leurs relations avec les blancs? Ils regardent cette maladie apportée d'Europe comme un effet du malin esprit qui passe successivement d'un corps à l'autre; aussi, dès qu'ils craignent une épidémie et qu'un des leurs en est supposé atteint, de suite tous s'éloignent de sa tente ne laissant au malade qu'un peu de viande et de l'eau; puis ils vont s'établir au loin. Si un deuxième individu meurt et que d'autres soient immédiatement atteints des mêmes symptômes, il n'y a plus de doute et la tribu entière décampe en abandonnant ses malades qu'elle sème, le long du chemin, à chaque étape. On sent combien peu de malheureux doivent échapper, car ils périssent de faim dans le désert quand ils ont résisté à la maladie. » Il paraît que, de 1809 à 1811, une maladie épidémique décima les Patagons qui perdirent dès lors l'importance qu'ils avaient eue jusque-là comme nation, d'autant plus qu'ils furent attaqués, à la suite, par les Araucans qui en firent un horrible massacre.

Botanique. Nous savons que la plaine patagonienne est stérile, si ce n'est sur le bord des rares cours d'eau qui l'arrosent, au pied des Andes et près du détroit de Magellan. Ce que nous pouvons en dire d'intéressant se rapporte donc à ce que nous avons observé dans le détroit et dans les canaux qui baignent le pied occidental de la Cordilière.

Les colons espagnols ont acclimaté, sur les bords du Rio-Negro et sur la presqu'île de Saint-Joseph, la plupart des arbres fruitiers et des plantes potagères de l'Europe, qui se sont même propagés à l'état sylvestre assez loin des anciens établissements.

La même acclimatation réussit très-bien à la colonie chilienne du détroit. Mais les productions spontanées, à part celles qui peuvent servir d'alimentation à l'homme, et qui sont assez rares, n'ont rien à envier aux pays les plus privilégiés.

En quelle contrée de la terre trouvera-t-on des forêts plus épaisses qu'au Port-Famine, à Punta-Arena, à la baie Saint-Nicolas, à la baie Bougainville, et, pour tout dire, en un mot, dans le tiers médian du détroit? Les géants des forêts secouent leur verte chevelure à 40 mètres de hauteur, étendent et entrelacent leurs bras puissants de façon à étouffer toute basse végétation en la privant d'air et de lumière et laissent, entre leurs pieds, de 5 à 6 mètres de circonférence, des allées qu'on dirait entretenues par la main de l'homme. Je me trompe pourtant, car un de ces géants, tombé de vieillesse, intercepte çà et là la circulation en couvrant le sol de ses détritus que mordent la *mousse*, le *lichen* et le *lycopode*, seuls parasites qui trouvent à vivre sous les sombres voûtes de la nécropole. Une barrière de buissons et de bruyères, de *houx*, de *chênes verts*, d'*épines-vinettes* en défend l'accès ; mais bientôt l'air et la lumière leur manquent, ils étouffent, ils s'arrêtent, et l'espace reste libre pour les courses de la bête fauve ou les excursions du voyageur, qui se console de ses misères en contemplant ces sauvages beautés. Il se rappelle alors la mélancolique exclamation du poëte :

« Combien la nature est féconde
En plaisirs ainsi qu'en douleurs ! »

Les principales essences de ces bois sont le *hêtre* et le *bouleau antarctiques*. Ils composent en majeure partie la forêt, mais on y trouve aussi, en moins grande abondance le *Winteria aromatica* (Laurinées), arbre élégant, beaucoup moins haut que les précédents (15 à 20 mètres sur 0m,30 de diamètre), et dont l'écorce est une espèce de cannelle ; l'*Araucaria*, qui est probablement le même que celui du Chili (Araucaria chilensis). Au reste, l'analogie entre la flore magellanique et celle du Chili ne se borne pas là. Dans les canaux latéraux de la côte occidentale de Patagonie, et aussi bien au pied de la Cordilière que sur les îles qui lui font face, j'ai vu des arbres superbes de la famille des *Myrtacées* (Leptospermum), dont un gros tronc fut porté à bord pour faire un mât de hune[1]. C'est là aussi, plutôt qu'ailleurs, qu'on trouve les *Fougères arborescentes* de plusieurs mètres de hauteur, et les *Palmiers rabougris*. Mais j'ai aussi trouvé les premières plus bas, à Playa-Parda, dans le tiers occidental du détroit, à côté d'une *Saxifragée* (Wenmania) qui, chose remarquable, est un arbre assez grand. Les Vacciniées et, en particulier le *Pernettia mucronata* de Gaudichaud, l'*Andromeda rosmarinifolia* de Pursh sont très-communs et forment la basse végétation de tous ces parages, en compagnie d'une multitude d'arbustes et arbrisseaux épineux ou à feuilles coriaces, et armées de piquants comme les diverses espèces de *Houx* et de *Berberis*, et d'une espèce très-abondante de *Bruyères*. La basse végétation est si touffue et d'un bois si résistant, quoique très-délié, qu'au *Cap Tamar*, dont le lecteur connaît déjà la sauvage nature et l'anfractuosité du sol, j'ai pu franchir des ravins en passant sur la crête de ces arbrisseaux enchevêtrés comme sur un pont. Sur les rochers les plus décharnés de la base des monts croissent les mousses et les lichens, dont les détritus donnent bientôt prise aux fougères et aux lycopodes, de sorte que la verdure tapisse les montagnes de la base au sommet ; les plus hautes, seulement, conservent en toute saison une couronne de neige dont la blancheur immaculée tranche brusquement sur le vert sombre de leurs flancs. Le lecteur notera que ces observations s'appliquent aussi bien à la saison d'hiver qu'à celle d'été, car la plupart des arbres conservent leurs feuilles au milieu des frimas, de sorte

[1] Il avait 8 mètres de hauteur sur 1m,20 de circonférence.

que les forêts ne sont jamais chenues comme dans notre pays, en hiver. Il faut avoir vu la vigueur de la végétation en ces parages pour s'en faire une idée; elle a tout le luxe de celle des tropiques sans en avoir l'élégance et la variété.

Par exemple, à l'entrée des canaux latéraux, au nord-ouest du détroit, une pléiade d'îlots, à peine émergés du sein de la mer, épanouissent à la surface des eaux, autant de bouquets de verdure. Ce sont les îlots Otter. La plupart d'entre eux n'ont pas 5 mètres de diamètre. On dirait, à distance, des corbeilles fleuries flottant sur le miroir de l'eau. Ce sont les saillies d'une crête de montagne ensevelie dans les profondeurs de l'Océan, et dont les pics granitiques élèvent leurs flancs accores dans le voisinage des îlots, qu'ils protégent contre la lame du large. Eux-mêmes sont couverts de verdure, au moins vers la base. C'est à l'abri de l'un d'eux que nous jetâmes l'ancre pour y passer la nuit. A quelques dizaines de mètres du mouillage la sonde ne trouvait plus le fond. Sur de pareils rochers, la végétation, comme on le pense bien, est rabougrie, quoique vivace, et le seul intérêt qu'elle inspire, c'est de la trouver sur une pareille assiette. Mais remontons vers le nord. Du 50e au 47e degré de latitude nous sommes dans le labyrinthe des îles *de la Mère-de-Dieu*. Ce sont autant de montagnes granitiques qui forment des îles plus ou moins grandes, suivant que leurs sommets sont plus ou moins émergés. Il y en a de fort hautes, couronnées de neige; ce sont aussi les plus grandes; elles ont une surface accidentée de mornes et de vallons, ou au moins de gorges et de ravins. D'autres, plus modestes, n'ont qu'un seul pic qui s'élève comme une pyramide au-dessus des eaux. Eh bien, toutes sont plus ou moins couvertes d'une végétation luxuriante dans leurs moindres anfractuosités, ce qui semble difficile, au moins pour les pyramides granitiques. Mais voici ce qui est arrivé : le frottement des neiges et des glaçons qui s'écroulent du sommet, venant en aide à l'action lente mais persistante de l'air, des brouillards et de la pluie, a dégradé les flancs accores de ces pyramides de *gneiss*, de façon à y tailler des gradins informes qui s'élèvent en amphithéâtre, de la base au sommet; des cryptogames ont pris racine sur les éboulis retenus dans leur chute sur ces gradins et les y ont fixés; puis, sur leur détritus, ont pris naissance des arbrisseaux, et enfin quelquefois des arbres. On suit l'envahissement progressif de la végétation dans sa marche ascendante, et l'on voit ses derniers représentants cramponnés aux moindres anfractuosités pousser des pointes jusqu'au sommet de la pyramide. Dans les grandes îles, comme celle de Wellington ou Madre de Dios, c'est autre chose. La flore y est aussi complète que sur les flancs opposés de la Cordilière, de l'autre côté du canal, et l'on trouve une forêt de Myrtacées, de Laurinées, et surtout d'Araucarias qui, à cette hauteur, jouent le rôle prépondérant du hêtre et du bouleau, devenus plus rares que dans le détroit. La végétation de deuxième ordre est fournie par les Vacciniées et les Saxifragées. C'est ici qu'on se fait la meilleure idée de la transformation d'un rocher aride en une terre verdoyante. Tantôt on enfonce jusqu'à mi-jambe dans une couche d'humus qui ne repose que sur le roc, sous laquelle se glisse furtivement un ruisseau; tantôt il faut faire l'escalade de monticules constitués par les seuls détritus de la forêt.

Les végétaux les plus humbles forment les premières assises de ces dépôts organiques sur lesquels croissent des plantes plus élevées dans la série qui meurent à leur tour et nourrissent de leurs dépouilles des arbrisseaux, et enfin des arbres dont les vieux troncs couchés pêle-mêle, quand arrive leur fin, désagrégés et tapissés de mousse, forment les monticules dont il vient d'être question.

La côte de Patagonie, au promontoire d'Exmouth, à la péninsule de Tresmontes,

est très-boisée et peuplée des mêmes essences végétales dont il a été question. Il serait donc oiseux d'en parler, et nous terminerons cette revue par une analyse succincte de ce que nous savons sur la Terre-du-Feu. Les naturalistes Banks et Solander y découvrirent les premiers le *Winter*, un cresson qu'ils nommèrent *Cardamus antiscorbutica*, et une espèce de céleri qu'ils appelèrent *Apium antiscorbuticum*, enfin une sorte de *Canneberge*. Toutes ces plantes croissent aussi sur le bord opposé du détroit. Les bois sont en plus grande partie formés par le bouleau (Betula antarctica), le hêtre (Fagus) moins nombreux, et enfin le Winter (*Winteria aromatica*).

La basse végétation d'arbrisseaux épineux, de bruyères, etc., est la même que sur la côte opposée. Seulement elle y domine, ce qui n'a pas lieu sur la côte continentale. C'est même à peu près la seule que j'ai vue au havre Mercy sur la Terre-de-Désolation.

La plante qui présente le plus d'intérêt, mais qui n'appartient pas plus, à vrai dire, à la Terre-du-Feu qu'à la Patagonie, c'est le Fucus giganteus (de Solander). Nous l'avons vue couvrant la surface de la mer, au havre Mercy, mais elle s'étend bien au delà dans le détroit, et elle se représente çà et là dans toute l'étendue des canaux latéraux et sur la côte de Chiloé. Ce fucus croît sur les rochers au fond des eaux les plus profondes, et vient étendre ses longs bras à leur surface. Cook lui accorde jusqu'à 360 pieds de longueur, Darwin dit l'avoir rencontrée partout sur son passage dans les longues pérégrinations du *Beagle* et de l'*Adventure*. Elle occupe donc au moins 15 degrés de latitude, sur la côte occidentale de l'Amérique du Sud. Les feuilles ont 1 mètre 1/4 de longueur, et sa tige arrondie est grosse à peu près comme le pouce. Darwin raconte qu'en remuant une masse de ces immenses tiges il en tomba une quantité de petits poissons, de coquillages, de sèches, de crabes, d'oursins, d'astéries, d'holoturies, de planaries et de néréides. « Toutes les fois, ajoute-t-il, que j'examinai un fragment du fucus giganteus j'y découvris des animaux de forme nouvelle et curieuse. De nombreuses espèces de poissons vivent au milieu des feuilles et y trouvent une nourriture abondante. Ces immenses couches végétales, chargées d'animaux, sont une ressource pour les cormorans et autres oiseaux de mer, pour les loutres, les phoques, les marsouins, et le sauvage de la Terre-de-Feu lui-même. »

En somme, la flore de l'archipel magellanique n'a aucune famille qu'on ne trouve sur le continent voisin, et elle est plus pauvre. Cette pénurie est encore plus marquée pour la faune dont nous allons nous occuper.

Zoologie. 1° *Carnivores.* Le loup rouge, *Canis jubatus*, ou *Canis rufus*, animal particulier au bassin de la Plata et de la Patagonie, est intermédiaire au loup et au renard : il a la taille et la forme du premier, la tête du deuxième, le pelage rougeâtre et une sorte de crinière. Azara, qui a fait l'histoire naturelle du bassin de la Plata, dit qu'il hurle et aboie comme un chien. Il fréquente de préférence le bord des lagunes et a des habitudes nocturnes. Il est en réalité omnivore et pas très-commun ; inconnu à la Terre-du-Feu.

La loutre (*Mustela*), très-abondante dans le Rio-Negro, les lacs et lagunes, existe à la Terre-du-Feu.

Le renard tricolore, *Canis cinereo-argentatus*, est le carnassier américain par excellence, car on le rencontre du cap Horn au pôle arctique.

Le raton-crabier, *Ursus lator* Lin., *Canis azaræ*, autre renard plus petit.

Le *chien domestique*, compagnon fidèle de l'homme sous tous les climats, paraît être l'ami par excellence du pauvre Fuégien. Il l'accompagne dans sa pirogue

comme sous l'*ajoupa*. Pour un Fuégien qu'on rencontre, on est bien sûr de voir deux ou trois chiens. Ils sont de l'espèce que nous appelons chiens-loups. Je crois que c'est le seul animal que le Fuégien ait su domestiquer. Les Patagons en ont aussi et de la même espèce.

La moufette (*Viverra mephitis*) lance sur l'ennemi qui l'attaque un liquide « à empester tout Paris, » dit Azara. Toute part faite à l'exagération, il reste assez de réalité pour justifier l'épithète donnée à cet animal.

Le huron (*Viverra zorilla*), espèce de putois, répand aussi, quand il est irrité, une très-forte odeur ; mais celle-ci sent le musc. Buffon le nomme fouine de Cayenne, d'autres glouton-grison.

Dans le genre *Chat*, on connaît le couguar (*Felis puma*), qu'on a appelé lion d'Amérique. Mais il est beaucoup moins fort et moins courageux que le lion et n'a pas de crinière. Le jaguar ou tigre d'Amérique, beaucoup plus redoutable, ne descend pas aussi bas que la Patagonie. Mais on connaît deux espèces plus petites de chats-tigres (felis tigrina).

2° *Rongeurs*. La viscache (*Cavia acuschi*), espèce de grande marmotte, sans sommeil hibernal, fouille la plaine de façon à y creuser des terriers immenses. Elle est spéciale aux Pampas de la Plata et de la Patagonie.

Le *Lepus patagonicus*, espèce d'agouti, atteint la grandeur d'un chien de moyenne taille. Les indigènes lui font une chasse acharnée. C'est aussi un animal fouisseur.

Le chinchilla (*Callomys chinchilla*), bien connu pour sa précieuse fourrure, ne descend pas dans la plaine, mais se trouve dans la Cordilière.

Le cavia capybara (*Sus palustris*), rongeur amphibie, aux pieds de derrière palmés, répandu dans toute l'Amérique du Sud.

Enfin, le rat et la souris. Les premiers sont très-nombreux [1].

3° *Pachydermes*. Pécari ou sanglier à collier (*Sus tajassu*), a les mœurs du sanglier d'Europe, est susceptible de domesticité comme le porc.

4° *Ruminants*. Le guanaco (*Camelus huanacus*) se trouve partout, dans la plaine comme sur les sommets de la Cordilière et jusque sur la Terre-du-Feu. Sa chair est excellente et analogue à celle du cerf. Nous en avons fait l'expérience dans le détroit de Magellan. C'est une véritable ressource pour les navigateurs qui peuvent s'en procurer à la colonie chilienne ou entre les mains des Patagons eux-mêmes à la baie Gregory, près de laquelle il y a toujours quelque campement d'Indiens.

Le guazuti (*Cervus nemorivagus*) est un cerf très-commun dans le nord seulement. Il n'y en a pas à la Terre-du-Feu, mais on y trouve quelques sujets d'une autre espèce le *Cervus campestris*.

5° *Marsupiaux*. Il n'y a que la sarigue (*Didelphis-manica*).

6° *Édentés*. Plusieurs espèces du genre tatou (*Dasipus*).

7° *Cétacés*. Les phoques de toute espèce sont extrêmement nombreux à la Terre-du-Feu et sur la côte de Patagonie. Les Fuégiens leur font la chasse pour se nourrir et pour se barbouiller le corps d'huile. Il y aussi quelques baleines.

Oiseaux. Trois espèces d'autruche : le Nandu (*Strutio-Rhea*), et une espèce un peu différente qui se trouve jusqu'à la Terre-du-Feu, tandis que la première reste dans le Nord. D'Orbigny distingue la deuxième sous le nom de *Rhea-pennata*.

[1] On trouve à la Terre-du-Feu une espèce particulière de souris : le *reithrodon*, *de Waterhouse*, et deux autres espèces.

Il y aussi le nandu nain que les colons du Carmen appellent *avestruzpetiso*.

On sait que l'autruche d'Amérique est moins belle et moins grande que celle d'Afrique, et qu'elle a quatre doigts aux pieds, trois en avant, un en arrière. Quoique son plumage ne soit pas aussi brillant et varié que celui de l'autruche africaine, car il est presque tout gris, il ne laisse pas de faire bon effet en tapis, préparé par les Patagons.

Les *Échassiers* et les *Palmipèdes* sont les oiseaux les plus nombreux sur le continent et dans les îles, à cause de l'abondance des lagunes et de la grande étendue des rivages. Nous citerons les *cigognes*, *bécassines*, *rales*, *pluviers*, aigrettes (*Ardea egreta*), spatules roses (*Platea rosea*), *ibis*, *courlis hérons*, dont l'un est couronné d'une magnifique aigrette blanche, l'autre (*Mycteria americana*), haut d'un demi-mètre, paraît, de loin, un homme occupé au travail.

Le flamant (*Phœnicopterus*) bâtit son nid au milieu des vastes salines naturelles dont la blanche surface fait ressortir l'éclat de son plumage rouge. Ces nids d'un pied de haut et groupés quelquefois par milliers, d'une façon symétrique, font l'effet d'un îlot au milieu d'un lac de cristal.

On compte deux espèces de *cygnes*, dont un à tête noire et treize espèces de canards; *l'oie antarctique*, dite aussi magellanique, car elle est très-commune au détroit. Les canards et les oies sont d'une grande ressource pour les navigateurs qui passent le détroit, quoiqu'ils aient une forte saveur d'huile de poisson qui répugne. Ce dernier gibier surtout qui est énorme a besoin d'être écorché et laissé ensuite exposé à l'air pendant deux ou trois jours. Il est alors très-mangeable. On peut faire des hécatombes de ces oiseaux à Port-Famine et à la baie Bougainville.

Le *pingouin* (alca), oiseau singulier, a des rudiments d'aile qu'il agite pour s'aider à courir, mais dont il ne peut se servir pour voler. Il nage très-vite avec la tête seule hors de l'eau, et plonge très-longtemps. C'est une espèce d'amphibie. A terre, il se tient presque debout, car il a les pieds placés très en arrière.

Le pingouin de Magellan a la taille et la forme d'un très-gros canard, à plumage noir ; une espèce voisine et plus grande, qu'il ne m'a pas été donné de voir, fréquente aussi les côtes de Patagonie, c'est le grand manchot (*Aptenodyptes patagonica* de Forster).

Enfin, les deux mers qui baignent les côtes abondent en *pétrels*, *albatros*, *mouettes*, *alcyons*.

Les *Gallinacés* sont représentés par les *tinamus*, espèce de perdrix (*Tinamus major* et *Tinamus maculosus*) ; le premier plus semblable à notre perdrix que le deuxième, qui a la couleur, la grosseur de notre caille. C'est un excellent gibier. Les *tourterelles* et les *pigeons*, très-nombreux, l'*endromie*, espèce de perdrix avec le plumage de la pintade. Enfin une espèce de *lagopède*, qui niche dans les Andes et ne descend pas en plaine, et une grive.

Grimpeurs et *préhenseurs*. Différentes espèces de *pics*, et l'*ara patagon*, qu'on rencontre jusqu'au détroit de Magellan. A la Terre-du-Feu, il y a un *pic noir* à la crête rouge et le *Synallaxis tupinieri*, qui est l'oiseau le plus commun.

Passereaux. Plusieurs *merles*, dont un moqueur (*Turdus polyglottus*) ; une espèce d'*alouette* ; le *tangara*, espèce voisine des colibris dont il a l'éclat et la variété des couleurs. C'est sans doute cet oiseau dont veulent parler

les voyageurs qui disent avoir vu le colibri au Détroit et sur la Terre-du-Feu, Le *roitelet* (*Scytalopus fuscus*), commun à la Patagonie et à la Terre-du-Feu ; la *rhinomie*, que Geoffroy Saint-Hilaire place entre les maïnates et les martins ; une espèce de gobe-mouche (*Musicapa*) et d'engoulevent (*Caprimulgus americanus*) ; le fournier (*Furnarius rufus*), oiseau familier, qui joue à peu près le rôle de notre moineau ; une *hirondelle* voyageuse comme la nôtre; différentes espèces de cassiques (*Cassicus*), la veuve (*Vidua longicaula*), une espèce d'étourneau que d'Orbigny a nommé *Sturnus militaris*, de la couleur de son plumage. Presque tous ces oiseaux existent aussi à la Terre-du-Feu.

Rapaces. Condor (*Sarcoramphus gryphus*), le plus grand des vautours dont les ailes atteignent jusqu'à 3 mètres d'envergure. *Catharte aura* et *Catharte urubu* vautours très-communs dans toute l'Amérique du Sud où ils jouent autour des villes et même en dedans un rôle hygiénique qui les fait respecter. Ce sont ceux qu'on appelle vulgairement et, suivant les pays, carancros, auras, zopilotes.

Plusieurs espèces d'*aigles*, de *buses*, de *faucons*, et enfin les rapaces nocturnes dont les plus curieux sont le *Stryx magellanica*, sorte de grand-duc et une orfraie (*Stryx urucurea*), de d'Orbigny, qui a la singulière habitude, raconte Martin de Moussy, de percher des journées entières sur les terriers de vizcache où elle semble postée en sentinelle, de façon à avertir l'hôte du terrier de l'approche du chasseur.

L'ornithologie de la Terre-du-Feu est presque la même, seulement elle est moins riche.

Les reptiles sont peu nombreux : on a trouvé la *tortue* du cap de Bonne-Espérance, 4 espèces de *lézards* et une seule espèce de *crapaud*. Il n'y a pas de reptiles à la Terre-du-Feu.

Les *Poissons* d'eau douce ne sont qu'au nombre de deux ou trois espèces.

Les *Mollusques* ne sont nulle part plus abondants et plus variés que dans le détroit de Magellan. Non-seulement ils constituent l'une des principales ressources alimentaires des *Pêcherais*, tribu Fuégienne dont nous parlerons plus tard, mais ils peuvent délasser et rafraîchir (comme on dit en terme de marine), les équipages fatigués par la nourriture uniforme et salée des longues navigations.

En quelques heures à la baie Saint-Nicolas, nous ramassâmes une quantité énorme de moules excellentes (*Macra edulis*), beaucoup plus belles qne celles de France, de Solens (*Solen cultellus*), de *Venus*, et beaucoup d'autres coquilles qui n'ont guère de valeur que pour le naturaliste, telles que la *Patelle d'Urville*, le *Chiton magellanique*, des *Térébratules*, des *Mactres*, des *Tritons*, *Licornes*, *Fissurelles*, *Pectens*, etc.

Animaux domestiques. Le chien, le chat, le cheval et le bœuf sont les seuls animaux domestiques connus en Patagonie. Encore le bœuf n'existe-t-il que dans les établissements des Européens sur le Rio-Negro et peut-être sur la péninsule de Saint-Joseph, où les Espagnols l'avaient introduit, mais il ne s'est pas multiplié en Patagonie, comme dans le reste de l'Amérique, ce qu'il faut attribuer à l'aridité du pays en général et à la barbarie des peuplades qui l'habitent. Celles-ci, restées nomades, n'ont compris que l'utilité du cheval qui les aide dans leur chasse et dans la traversée du désert. Et, comme la chair et le lait de jument leur paraissent préférables à tout, elles n'ont point cherché à multiplier le bœuf et la vache. En revanche, le cheval est devenu à la fois leur mon-

ture et leur bête de boucherie. On élève des troupeaux de juments dans le but de multiplier la race, mais surtout pour s'en nourrir. Le cheval patagon, descendant de l'andalou, en a gardé les vertus principales, la sobriété et la résistance. Nous avons vu et monté ces petits chevaux vifs et fringants, quoique très-dociles et surtout doués d'une agilité prodigieuse à la course. A cet égard, ils ont gagné sur leur père l'andalou et ont retrouvé entre les mains des cavaliers du désert la vitesse proverbiale du cheval arabe qui en est la souche première

Anthropologie. On estime à 10,000 âmes environ, le nombre d'Indiens errants entre le Rio-Negro, les deux Océans et le détroit de Magellan. C'est bien peu pour une surface de 35,000 lieues carrées. Mais, indépendamment de la stérilité fatale de la plus grande partie du pays, on sait qu'un peuple chasseur a besoin pour vivre d'une étendue de terre beaucoup plus considérable qu'une population agricole ou même de pasteurs. La race américaine, d'ailleurs, reproduit peu et la détestable habitude de l'avortement provoqué, non moins que la dure condition domestique de la femme, contribuent à restreindre cette reproduction.

Trois races, ou plutôt trois rameaux d'une même race, se rencontrent aujourd'hui entre le Rio-Negro et le cap Horn.

Les *Téhuelches* ou *Patagons* occupent la plaine continentale ; les *Huilliches* habitent le versant oriental et le pied de la Cordilière. Les uns et les autres, voyagent, dans leurs chasses, du Rio-Negro au Détroit. Enfin, les *Fuégiens* errent dans toutes les îles de l'Archipel magellanique depuis le cap Horn jusqu'au golfe de Pénas, sur la côte occidentale de Patagonie, c'est-à-dire entre les 55ᵉ et 45ᵉ degrés de latitude australe. Ces derniers peuvent être au nombre de 4,000 tout au plus, ce qui porterait à 14,000 le chiffre total de la population comprise entre le Rio-Negro et le cap Horn.

Les Téhuelches et les Huilliches se ressemblent beaucoup ; aussi les a-t-on confondus souvent sous le nom de Patagons nom donné par Magellan et Pigafetta, l'historiographe de son expédition, aux Indiens qu'ils virent sur les bords du Détroit et qui étaient, ce semble, des Téhuelches ; car d'Orbigny a retrouvé, dans la langue de ceux-ci, les mots indiqués par Pigafetta dans le petit dictionnaire qu'il avait formé.

Cette désignation qui s'applique en espagnol à celui qui a de grands pieds (patagon et, par contraction, paton), leur vint des grossières bottes qu'ils portaient et qui faisaient paraître leurs pieds plus grands qu'ils ne sont réellement, car ils n'ont rien de disproportionné avec leur taille. Les dénominations de Téhuelches et de Huilliches, propres à la langue indigène signifient hommes du pays de l'Est et hommes du pays du Sud ; la terminaison *che*, qui sert à caractériser toutes les nations et tribus australes (Puelches, Molluches, Péhuenches, etc.), signifie *pays*.

Les Téhuelches et les Huilliches sont des hommes de haute taille, $1^{m},73$ en moyenne, aux formes athlétiques, à la tête grosse et carrée, au teint brun rougeâtre, à la chevelure noire et plate. « Ce qui distingue surtout les Patagons des autres indigènes et des Européens, dit Alcide d'Orbigny, ce sont des épaules larges et effacées, un corps robuste, des membres bien nourris, des formes massives et tout à fait herculéennes. Leur tête est grosse, leur face large et carrée, leurs pommettes un peu saillantes, leurs yeux horizontaux et petits. »

Les caractères que le même auteur assigne au rameau qu'il a appelé *Pampeen* et dont les Patagons font partie, sont les suivants : « couleur brun olivâtre ou marron foncé, formes herculéennes, front bombé ; face large, aplatie ; nez très-

court, très-épaté, à narines largement ouvertes; bouche très-grande; lèvres grosses, très-saillantes; yeux horizontaux, quelquefois bridés à leur angle externe, pommettes saillantes; traits mâles et très-prononcés; physionomie souvent féroce. » Ces caractères généraux s'appliquent sans doute, plus ou moins rigoureusement, aux Indiens que d'Orbigny a vus dans le N. E. sur la partie de la Patagonie qu'il avait visitée, car on ne peut douter de l'exactitude d'un observateur aussi sagace, mais ils ne s'appliquent pas aussi bien aux Indiens qui campent dans le Sud, aux environs du détroit de Magellan. Ceux-ci n'ont pas la peau si foncée : leur teint est brun et rouge tout à la fois, grâce à la belle injection capillaire qui se dessine sous l'épiderme, particulièrement aux joues; leur nez est large et court, mais pas épaté comme celui du nègre, et leurs lèvres n'ont rien de disgracieux, leur physionomie n'est point féroce; le reste du portrait tracé par d'Orbigny leur est parfaitement applicable. Ce qui les distingue, c'est la disproportion entre les jambes et le tronc, qui est telle, que de géants qu'ils paraissent être à cheval ou assis, ils ne sont plus que des hommes grands pour qui les voit debout. Cette remarque avait été déjà faite par le capitaine King (dans sa relation du voyage du *Beagle*), qui distingue les Patagons du Sud sous le nom d'*Inaken*, de ceux du Nord qu'il appelle comme d'Orbigny *Téhuelches*, non-seulement pour les caractères physiques, mais aussi pour les caractères moraux. D'Orbigny déclare n'avoir pas observé cette disproportion chez les Indiens qu'il appelle Téhuelches ou Patagons, car pour lui les deux termes sont identiques. Nous en concluons qu'il n'a pas connu les Indiens du Sud, et qu'il s'est mépris en avançant qu'une seule famille humaine habite entre le Rio-Negro et le détroit. Mais que sont les *Inaken* du capitaine King? Vraisemblablement une tribu de Huilliches, car ceux-ci, comme les Téhuelches, sont subdivisés en un grand nombre de tribus qui prennent chacune le nom du pays qu'elles occupent le plus habituellement. Les Huilliches, d'après d'Orbigny et Martin de Moussy, sont d'origine araucane, comme les Auccas, les Péhuenches, les Ranquels, et ont conservé en partie la langue de leurs aïeux, langue douce, harmonieuse, très-différente de l'idiome fortement guttural que parlent les Téhuelches. Or, voici les caractères que d'Orbigny assigne au *rameau araucanien :* « couleur brun olivâtre *peu foncé ;* taille moyenne 1^{m},641, formes massives, *tronc un peu long comparativement à l'ensemble;* front peu élevé; face presque circulaire; nez très-court, épaté, yeux horizontaux; bouche médiocre, lèvres minces, pommettes saillantes, traits efféminés, physionomie sérieuse, froide. » Voilà le portrait qui s'applique le mieux aux Indiens que nous avons vus à la colonie de Punta-Arena, et qui venaient les uns de la baie Gregory, les autres des environs du Cap-Negro. Les Chiliens, à l'exemple des Espagnols, leur donnent indistinctement le nom de Patagons, et, quant aux Indiens eux-mêmes, ils se désignent par le nom de leur tribu, et non par celui de leur nation. Martin de Moussy dit que les Huilliches sont les plus grands de tous les Indiens d'origine araucane, que ce sont en général des hommes de très-haute taille, et qu'ils représentent en partie les Patagons, tels que les récits fabuleux les dépeignent. Il est certain, ajoute-t-il, que *Llampico*, un de leurs caciques, qui vivait au siècle dernier, avait une taille qui dépassait 2 mètres. Ils habitent le versant oriental des Andes et les plaines qui gisent à leurs pieds, entre le Rio-Negro et le Détroit. » (*Description de la Confédération argentine*, t. II.) Nous n'avons pas vu, quant à nous, d'hommes de cette taille, mais des individus très-grands, de 6 pieds 7 à 8 pouces, et de formes herculéennes. Les autres étaient moins grands, et les plus petits, de la taille que nous appelons en France moyenne;

mais tous solidement bâtis et à forte carrure. Les femmes presque aussi grandes et aussi fortes que les hommes. La femme d'un chef (cacique) du Cap-Negro était grande de 5 pieds 5 pouces environ, et découplée en proportion.

En résumé, nous dirons que les tribus indiennes qui habitent entre le Rio-Negro et le détroit, et qu'on confond dans le langage ordinaire sous le nom de Patagons (Patagones), appartiennent à deux rameaux distincts de la race rouge américaine, remarquables l'un et l'autre par une haute stature et des formes athlétiques, sans atteindre cependant les proportions gigantesques que les récits fabuleux des anciens voyageurs ont popularisées.

Il nous reste à décrire une troisième famille, distincte des deux précédentes par une taille plus petite, et des formes plus bestiales. C'est celle des Fuégiens dont une tribu, les Pêcherais, erre sur les deux rives du détroit, dans sa portion occidentale, et dans le labyrinthe d'îles qui s'étendent le long de la côte de Patagonie jusqu'au golfe de Penas. Nous avons pu examiner un nombre respectable de sujets de cette famille, et voici le portrait que nous en avons tracé sur le vif : taille moyenne de 5 pieds 2 pouces environ, formes massives, large carrure, membres bien nourris, corps gros d'embonpoint plutôt que fortement musclé, ventre un peu proéminent, teint brun, moins foncé au visage que sur le reste du corps. La teinte brune est assez prononcée (un peu plus que chez les Patagons), mais pas plus cependant que chez certains Européens. Cheveux longs, noirs, raides et grossiers, peu ou point de barbe, sourcils rares, yeux petits, noirs, horizontaux et bridés, nez épaté et fortement déprimé entre les deux orbites, bouche médiocrement grande, pommettes saillantes, très-saillantes même chez quelques-uns, front petit et fuyant, grosse tête, face carrée, physionomie inintelligente et pusillanime. Les femmes sont toutes fortes, bien prises, aux mamelles volumineuses et coniques, presque aussi grandes que les hommes ; jeunes, elles ne sont pas laides. On voit qu'il y a plus d'un rapport entre ces Indiens et leurs voisins du continent, et qu'il y a évidemment un lien de parenté entre eux. D'Orbigny, qui déclare n'avoir vu qu'un seul Fuégien adolescent dans le nord de la Patagonie, fait de cette famille une branche de son rameau araucanien, ce que nous admettrions volontiers par les rapports de voisinage et de ressemblance qu'ils ont avec les Huilliches. Ils sont cependant moins grands, moins forts, et plus laids, parce qu'ils ont le nez plus épaté et plus déprimé entre les orbites, au point que sur un crâne que j'ai recueilli au havre Mercy (Terre-de-Désolation), et offert au Muséum d'histoire naturelle de Paris, les os nasaux décrivent, par leur union à la bosse nasale proéminente, un arc de cercle à concavité supérieure. Les pommettes sont très-saillantes, le front est bas et fuyant, l'angle facial peu ouvert, les arcades sourcilières très-saillantes, les os épais. La tête est brachycéphale orthognathe comme chez leurs voisins. Une autre difficulté se présente : c'est la différence radicale d'idiome. Fitz-Roy, qui a donné un vocabulaire restreint des idiomes alikoulip et tékinika, dit qu'ils sont horriblement gutturaux. C'est aussi ce que nous avons pu constater nous-mêmes en écoutant parler les Pêcherais. Or on assure que la langue araucane est très-euphonique.

Humboldt, il est vrai, a fait observer qu'il y a en Amérique des langues-mères entièrement différentes par leurs racines, et qui se ressemblent par le mécanisme et la physionomie ; que, par conséquent, il faut s'attacher peu aux mots et beaucoup aux constructions et au génie des langues américaines. Il n'en est pas moins étrange qu'une langue harmonieuse et douce soit devenue, dans la bouche des enfants perdus des Aucas, rude et gutturale.

Une autre chose nous frappe en lisant le petit vocabulaire de Fitz-Roy, c'est que les idiomes des grands et des petits Fuégiens, c'est-à-dire des Tékinika et des Alikoulips, n'ont pas la moindre ressemblance de mots, ce qui semblerait témoigner d'une origine différente. Nous avons déjà noté un phénomène semblable chez les tribus mélanésiennes de l'Océanie. (*Voy.* NOUVELLE-CALÉDONIE.) C'est chose vraiment étrange que de voir, sur des îles d'étendue médiocre, autant d'idiomes que de tribus.

King, Fitz-Roy et Darwin, qui ont eu tout le temps d'étudier les Fuégiens, les partagent en quatre tribus : 1° les Yacana-Kunny, qui habitent les plaines du N. E., sur un territoire qui a plus d'un rapport avec les cantons les plus favorisés de la Patagonie, ressemblent aux habitants de celle-ci pour la taille, la couleur et le vêtement. Ils paraissent être aujourd'hui dans la situation où étaient les Patagons avant de connaître les chevaux. Avec leurs chiens, leurs arcs, leurs bolas, leurs frondes, leurs lances et leurs massues, ils tuent des guanaques, des phoques, des autruches. Le climat et le sol ont évidemment favorisé le développement physique et intellectuel de cette famille humaine, à moins qu'étant naturellement plus forte elle ne se soit rendue maîtresse du terrain à l'exclusion des tribus plus faibles. Il est certain que la partie N. E. de la Terre-du-Feu est placée dans des conditions beaucoup meilleures que le reste. On ne trouve plus ici les montagnes boisées ou arides des îles occidentales, mais des plaines ou des plateaux peu élevés où s'entremêlent les bosquets et les pâturages. Le climat tient le milieu entre les extrêmes de sécheresse et d'humidité, qui sont le partage de la plaine patagonienne et des îles montagneuses de la Terre-du-Feu. De toutes ces conditions réunies découlent plus de facilités et de douceurs pour l'existence qui nous expliquent la supériorité relative des habitants.

2° Les Tékinika, habitants du S. E. de la Terre-du-Feu, sur les bords et dans le voisinage du canal du Beagle, sont petits et mal faits ; la couleur de leur peau est celle de l'acajou le plus vieux, ou plutôt participe de la couleur du cuivre et du bronze, leurs jambes sont minces et disproportionnées avec le buste, leur front est très-étroit. Ils vivent dans un état de stupidité et de saleté dégradant, se graissent le corps d'huile de poisson, et se nourrissent des aliments les plus grossiers, et quelquefois putréfiés. C'est qu'ils habitent le territoire le plus pauvre, le plus froid et le plus humide, du côté du cap Horn.

3° Les Alikoulips se rapprochent des Yacana-Kunny, mais leur restent cependant inférieurs. Leur territoire est l'un des mieux partagés sous le rapport du climat et des productions, entre le bord occidental du canal du Beagle et le détroit de Magellan.

4° Les Pêcherais habitent toute la côte N. O., depuis le cap Froward jusqu'au cap Pilares, qui est le promontoire de l'entrée occidentale du détroit ; mais ils remontent en pirogue jusqu'au golfe de Pénas, passant la nuit sous un ajoupa qu'ils improvisent sur le rivage du continent ou d'une île, et errant de jour sur la plage, à la pêche du coquillage et du poisson. C'est à eux, en particulier, que s'applique le portrait que nous avons tracé après en avoir examiné un grand nombre, de tout âge et de tout sexe.

Leur état social est rudimentaire, et ce n'est vraiment qu'en considération d'une communauté de mœurs et d'habitat qu'on peut faire une tribu de gens qui vivent par familles isolées les unes des autres, errant sur les rivages et sur l'eau. Où sont leurs villages ? on ne les découvre nulle part, mais seulement des huttes disséminées. Où même est le foyer domestique ? dans une pirogue faite de bran-

ches et d'écorces, le plus souvent; quelquefois composée des épaves d'un naufrage, grossièrement assemblées. En ce frêle esquif s'entassent père, mère, enfants et chiens ; les femmes rament avec une pagaie, et les hommes se chauffent devant un petit feu entretenu sur du gravier. Il arrive que les pagaies sont remplacées par des avirons primitifs faits d'un long bâton, au bout duquel est amarrée une planche amincie sur les bords, que les hommes manœuvrent. C'est alors la mère de famille qui gouverne. Pour laisser passer le mauvais temps, prendre les repas et dormir on hale la pirogue sur la grève, et alors les pénates sont transportés dans une hutte, improvisée avec des branches d'arbres qu'on courbe en forme de berceau et qu'on recouvre de broussailles, le dos appuyé à la forêt, l'ouverture béante du côté de la mer, avec un grand feu par devant. La preuve que ces *ajoupas* ne sont pas seulement des abris provisoires, c'est qu'on y trouve accumulés des monceaux de coquilles, de débris de poissons, d'os et de lambeaux de peau, en un mot, des restes de repas qui témoignent d'un séjour prolongé ou réitéré.

Il faut fouiller bien profondément dans le passé de notre race pour y trouver l'analogue de cet état social embryonnaire. L'histoire n'en a point gardé le souvenir, la mythologie seule en a conservé les traces, et la paléontogie en a déterré les muets témoins. C'est à l'âge du renne, à l'époque des peuplades belges ou provençales, dont M. Dupont et M. Marrion ont mis au jour les ossements et les ustensiles qu'il nous faut remonter. Tels étaient alors nos aïeux, tels sont aujourd'hui les Pêcherais. Voici les lances barbelées ou les piques faites d'un os de phoque emmanché au bout d'un bâton ; voici les flèches terminées par un silex aigu ; voici la fronde, voici les amulettes d'os et de coquille au cou des femmes et des enfants, voici la chaux, l'ocre rouge, l'huile de phoque qui doivent servir à barbouiller la tête et le corps dans les grandes occasions, le tatouage n'étant pas inventé ; voici le fin duvet qui doit recevoir les premières étincelles destinées à rallumer le feu.

Point d'aiguilles pour rassembler les peaux d'animaux dont on se couvre ; l'art du tailleur n'est pas encore né, et le vêtement est toujours trop court pour se garantir des rigueurs du froid. Les femmes sont moins bien vêtues que les hommes, les enfants en bas âge ne le sont pas du tout. Comme on n'est pas sans pudeur, on applique une petite pièce ou une sorte de sac de peau d'autruche, garnie de ses plumes, sur les parties génitales. Si l'on manque de cet objet de luxe, on surveille ses mouvements de façon à ne pas mettre à nu ce qui doit rester caché.

Comme on ne fait aucune agriculture et que la terre ne donne spontanément que quelques baies et un gros champignon, la nourriture est précaire, à part le coquillage qui donne toujours. Ne ferait-on pas, d'occurrence, main basse sur son prochain, fût-ce une vieille femme, pour la provision d'hiver? Les officiers du *Beagle* et de l'*Adventure* les en ont soupçonnés, et même Fitz-Roy les en a formellement accusés ; mais son chef d'accusation ne repose pas sur une observation directe, et seulement sur le témoignage de Fuégiens qui, conduits par lui en Angleterre et suffisamment familiarisés avec la langue anglaise, auraient donné des détails précis sur ce fait. Je pense que c'est une faible preuve en matière aussi grave, et qu'un jury ne s'en contenterait pas. Si le cannibalisme existait dans les mœurs, même à titre exceptionnel, comment, en cinq ans, les officiers de l'expédition anglaise n'auraient-ils pas acquis mieux que des soupçons. Il ne leur eût pas fallu cinq mois, en Océanie, et peut-être l'eussent-ils appris à leurs dépens.

Il faut donc au moins faire toute réserve sur cette hideuse particularité qui distinguerait si profondément les Fuégiens des Patagons. A vrai dire, ceux-ci sont

moins sauvages, sans être encore des barbares comme les Tartares auxquels on les a comparés. Ils sont moins avancés que cela et bon nombre de peuplades océaniennes qu'on qualifie de sauvages les devancent dans la voie de la civilisation parce qu'elles sont agricoles et sédentaires au lieu d'être chasseresses et nomades. Les mœurs agricoles, en effet, entraînent des progrès sociaux encore inconnus des Patagons comme la propriété territoriale individuelle, l'habitude du travail, la réglementation des instincts brutaux par un code de lois inscrites dans les mœurs et consenties par chacun des membres de la communauté dans l'intérêt de tous. C'est la vie en société qui ne peut exister qu'à la condition qu'un groupe plus ou moins nombreux de familles liées par des intérêts communs s'astreignent à une vie sédentaire.

Le Patagon ne connaît rien de tout cela; le désert qui s'ouvre devant lui appartient à chacun comme à tous; il erre toute sa vie sans se fixer nulle part; son foyer s'établit là où le caprice ou bien les ressources changeantes de la chasse le conduisent. Il plante alors de grands bâtons en cercle et jette par-dessus des peaux de chevaux solidement réunies pour se garantir des intempéries de la nuit. Chaque membre de la famille attache son cheval à un pieu ou lui met une entrave pour le laisser paître plus librement. Voilà le *toldo* (tente), le foyer de la famille. Que cinq ou six familles, réunies par des liens d'amitié ou dans un but de protection commune, plantent leur tente sur le même terrain et ce sera la *tolderia* (campement) ou le village. Les groupes de population ne sont généralement pas plus nombreux que cela. Seulement un certain nombre de *tolderias* sont convenues de marcher ensemble, en cas de guerre, sous les ordres d'un individu distingué par sa bravoure ou sa force musculaire, mais qui, en dehors de cette circonstance, n'a presque aucune autorité. C'est à ce lien bien lâche que se reconnaît la tribu. On ne peut se refuser d'y voir, néanmoins, un commencement d'organisation sociale. La domestication du cheval marque une autre phase de progrès dans l'histoire de ce peuple; la même qu'elle marqua dans les temps préhistoriques chez nos aïeux vers la fin de l'âge du renne.

Les Patagons, élevant des troupeaux de chevaux pour s'en nourrir, commencent à devenir *pasteurs*. Ils ne sont plus aussi esclaves des chances aléatoires de la chasse et peuvent compter sur la nourriture du lendemain. La chair de cheval fait aujourd'hui la base de leur alimentation comme chez les races préhistoriques auxquelles nous les comparions tout à l'heure, et ils boivent avec avidité le sang de l'animal qu'ils égorgent.

Mais ils n'en sont pas encore arrivés à faire de l'agriculture, ni à construire des habitations fixes, nous voulons dire des cabanes. Ils ne travaillent aucun métal. Leurs armes sont de bois ou de pierre : bolas, lances, arc et flèches terminées par un silex aigu avec deux crochets à la base. Ils se servent aussi beaucoup du *lazo*, longue corde à nœud coulant. On sait que les *bolas* sont deux grosses pierres enveloppées dans du cuir et fixées aux deux extrémités d'une corde, que le Patagon lance aussi loin et avec autant de précision qu'une pierre de fronde. Ils n'ont d'autre industrie que la préparation des peaux qui servent pour leurs tentes et leurs vêtements; mais cette préparation est, à vrai dire, parfaite, car la peau garde toute sa souplesse et le poil tout son lustre. Le côté du cuir est orné de dessins faits avec l'ocre rouge et jaune et sans doute avec le noir de fumée. Les pièces dont se compose chaque fourrure sont coupées en carrés très-réguliers et parfaitement ajustées par la couture. Pour ce faire, ils ont des aiguilles d'os et du fil fait avec des tendons d'autruche. Ce travail est particulièrement le partage des femmes

comme tout ce qui concerne le ménage, car l'homme ne s'occupe que de la chasse et de la guerre. Le vêtement des deux sexes est le même et consiste en une grande fourrure sans autre façon que celle que j'ai dite, et dont on se drape comme d'un manteau. Il faut y ajouter une sorte de poche en peau plus fine et plus rare qui recouvre les parties sexuelles. Voilà pour leur industrie.

Ont-ils acquis quelques connaissances qui témoignent d'un esprit d'observation et de l'exercice des opérations de l'esprit?

Oui, ils ont créé une année de douze mois basés sur les lunaisons, et qui commence au printemps. Des jours complémentaires règlent, quand il le faut, l'année écoulée, de façon à attendre la première lunaison qui coïncide avec la floraison des plantes.

La contemplation de la voûte céleste leur a fait naître l'idée d'y prendre des points de repère pour se diriger dans leurs courses vagabondes et, à l'exemple des anciens peuples orientaux, ils ont poétisé certaines constellations par l'allégorie. C'est ainsi que la voie lactée est le chemin parcouru par le chasseur céleste qui sème les plumes d'autruche, fiction qui vaut bien celle de la chèvre Amalthée imaginée par les Grecs. Leur langue est riche en noms de nombre et ils sont capables de compter assez longuement en chiffres abstraits; ce qui est fort rare chez les sauvages.

Tout ceci semble révéler une certaine dose d'intelligence, et l'aptitude à une culture moins bornée de l'esprit.

D'Orbigny les dit pourvus d'imagination et le montre dans la tendance poétique de leur génie national, comme dans l'emploi fréquent de la métaphore dans le langage.

Voyons maintenant quelles sont leurs croyances religieuses. Nous passerons sous silence les mille superstitions qui sont la pâture banale des esprits incultes en tous pays, comme la foi aux sorciers qui sont en même temps leurs médecins, etc. Ce qu'il importe de savoir, c'est comment ils ont conçu la divinité et la destinée finale de l'homme. Sur ce dernier point ils n'ont rien imaginé qui ne soit du domaine commun à toutes les peuplades barbares. Ils croient à la pérennité de l'homme, et non pas, comme on le dit souvent, à l'immortalité de l'âme, conception socratique d'un ordre plus élevé. C'est-à-dire qu'ils se figurent une autre vie matérielle, une autre terre où les hommes qui ont vécu sur celle-ci emportent les mêmes besoins et les mêmes passions. Ils n'ont fait que changer de dépouille comme on troque un vêtement et ils continuent, dans leur nouvelle résidence, les mêmes chasses et les mêmes festins. Seulement on se figure que, dans ce monde idéal, les chasses seront toujours heureuses, les festins toujours succulents, les femmes toujours belles.

Leur conception de la divinité est brutale et tout à fait primitive. Ils croient à un dieu bienfaisant dont ils ne s'inquiètent guère et auquel ils ne rendent aucune espèce de culte. A quoi bon, puisqu'ils n'ont rien à en redouter? Ils croient en même temps à un dieu malfaisant qui est le seul qu'ils honorent. « Ce méchant dieu, dit d'Orbigny, est tout simplement un arbre rabougri qui, s'il avait crû dans un bois, n'aurait pas attiré l'attention, tandis que, perdu au milieu des plaines immenses, il anime cette étendue et sert au voyageur. Il est haut de 20 à 30 pieds, tout tortueux, tout épineux, à moitié vermoulu par le nombre des années; c'est une espèce de caroubier. Remarqué par les peuples voyageurs de ces contrées, il a dû les étonner et leur paraître une merveille, ce qui a peut-être contribué au culte dont il est l'objet. » (*Voyage dans l'Amérique méridionale.*) Cela est sûr, et il

n'en faut pas chercher d'autre cause. Peu soucieux de l'ordre admirable de l'univers et inattentif aux phénomènes réguliers du monde physique, le sauvage est très-impressionnable aux phénomènes anormaux et tout ce qui est en dehors des lois ordinaires de la nature, tout ce qui fait disparate avec l'objectif habituel de son œil et de son entendement le frappe d'étonnement et de crainte. C'est ce que nous avons déjà fait remarquer, M. de Méricourt et moi, en traitant de la théogonie des Néo-Calédoniens. D'Orbigny nous fournit lui-même une preuve à l'appui de notre assertion. « S'ils voyagent, dit-il en parlant des Patagons, et que, passant près d'une rivière, ils aperçoivent quelques gros morceaux de bois emportés par les eaux, ils les prennent pour des divinités malfaisantes, ils s'arrêtent pour les conjurer et leur parler à haute voix. Si le hasard fait que ces troncs, transportés dans un remous, semblent arrêtés et tournoient sur eux-mêmes, les Indiens croient qu'ils s'arrêtent pour les écouter et alors ils promettent beaucoup pour se les rendre favorables, et remplissent ensuite fidèlement leurs promesses. Leurs armes, leurs objets les plus précieux sont pour ce motif jetés à l'eau et jusqu'à des chevaux attachés par les pieds. » (*Op. cit.*)

L'arbre sacré qui fait peur parce qu'il est laid et se dresse subitement comme un fantôme sur la surface dénudée du désert ne reçoit pas moins d'offrandes. On y voit suspendus des vêtements, des rubans de couleur et jusqu'à des crins de cheval qui sont le denier de la veuve pour celui qui n'a rien. Le tronc caverneux de l'arbre sert de dépôt à des verroteries, du tabac et même quelquefois on y trouve des pièces de monnaie. Triste analogie avec ce qui se passe chez des peuples plus civilisés! « Ce qui atteste encore plus que tout le reste le culte des sauvages, c'est le grand nombre de squelettes de chevaux égorgés, offrande la plus précieuse qu'un Indien puisse faire et celle qui doit être la plus efficace; aussi les chevaux ne sont-ils sacrifiés qu'à l'arbre du Gualychu et aux rivières qu'on redoute également parce qu'on est obligé de les passer continuellement et de braver à la fois leur courant et leur profondeur. » (*Op. cit.*) C'est bien cela en effet; mais cette religion est un grossier fétichisme et non pas une sorte de chamanisme dont on a voulu faire honneur aux Patagons.

Il ne nous reste plus à connaitre que leur *moralité* pour pouvoir nous faire une opinion sur le degré de civilisation relative ou de développement intellectuel et moral des Patagons et sur le rang qu'ils doivent occuper dans l'échelle humaine.

Les voyageurs ont constaté, et nous avons pu entrevoir nous-mêmes le sentiment instinctif de la pudeur très-développé. Les Patagons adorent leurs enfants, dit-on. La chose est probable, car l'amour instinctif de la progéniture s'est rencontré chez presque tous les sauvages.

Les filles sont libres de leur corps et le mari ne juge point à propos d'avoir à s'inquiéter de ce qui s'est passé avant ses noces; mais après, la fidélité conjugale est une loi, et l'adultère est sévèrement puni[1]. Le mariage, marqué par des cérémonies qui témoignent de la gravité qu'on attache à ce pacte synallagmatique, n'est jamais rompu par le mari sans les raisons les plus graves. Les Indiens du Nord n'ont qu'une femme, tandis que la polygamie est en faveur chez les Indiens du Sud, de même que dans les autres tribus d'origine araucane. Les uns et les autres sont très-sensibles à la perte de leurs parents et de leurs amis, leur font des funérailles touchantes et conservent religieusement leur mémoire. Dans le Sud, on élève des tumulus aux morts; dans le Nord, on dissimule au contraire le plus

[1] On nous apprend cependant que les choses peuvent s'arranger moyennant un dédommagement pécuniaire offert par le séducteur. Mais ceci s'est vu aussi ailleurs qu'en Patagonie.

possible la place où ils reposent comme pour éviter toute profanation de la part des tribus ennemies.

A la colonie chilienne de Punta-Arena, les Patagons passent pour doux et inoffensifs. Il n'en est pas tout à fait de même dans le Nord. On les a dit rusés et cruels ; ce qui est en effet le propre des sauvages en général ; mais malheureusement les peuples policés avec lesquels ils sont en contact provoquent trop souvent par leur conduite l'explosion de ces mauvais instincts.

On les accuse enfin d'être voleurs, et non sans fondement, ce qui, chez eux, ne serait point un vice s'il est vrai que, comme chez les Spartiates, le plus voleur est le plus estimé comme étant le plus adroit.

Comme ils ignorent la propriété immobilière, s'ils ne respectent pas la mobilière, que seule ils connaissent, ils nous paraissent avoir le sens moral juste aussi développé, en cette grave matière, que certains réformateurs modernes.

En somme, les Indiens des contrées magellaniques nous paraissent, à des degrés divers, tous plongés dans un état de barbarie que bien des peuplades noires de la côte d'Afrique et d'Océanie ont déjà dépassé. V. DE ROCHAS.

BIBLIOGRAPHIE. — D'ORBIGNY (Alcide). *Voyage dans l'Amérique méridionale*, exécuté dans le cours des années 1826-1833, spécialement la partie intitulée : *L'homme américain*. Paris, 1839, in-8°, 2 vol. — DARWIN (Ch.). *Journal of Researches into the Geology and Natural History of the Various Countries*. London, 1839. — DU MÊME. *Geological Observations on South-America*. London, 1850. — MOUSSY (Martin de). *Description géographique et statistique de la Confédération argentine*. Paris, 1861. — LACROIX (Frédéric). *Patagonie, Terre-de-Feu et îles Malouines*. In *Univers pittoresque*. — ROCHAS (V. de). *Journal d'un voyage au détroit de Magellan et dans les canaux latéraux de la côte occidentale de Patagonie en 1856 et 1859*. In *Tour du monde*, 3° volume, 1861. V. DE R.

MAGENDIE (FRANÇOIS). Né à Bordeaux le 6 octobre 1783, mort à Paris le 8 octobre 1855. Magendie, dont la gloire a été un peu surfaite, fut un physiologiste éminent et habile ; il lui a été donné surtout de fonder une école féconde, celle de la physiologie expérimentale, et de laisser après lui une pléiade d'élèves remarquables qui ont continué son œuvre, en la complétant, en la rectifiant dans certains cas. Magendie était le fils d'un chirurgien, démocrate convaincu, qui s'occupa plus de la politique que du soin de sa fortune ; le jeune homme puisa donc dans le sein de sa famille des idées et des sentiments qu'il sut conserver toute sa vie. Il fit ses études à Paris, et le 7 floréal, an XI, âgé seulement de dix-huit ans, il fut nommé interne des hôpitaux par concours. Quelque temps après, il devint prosecteur des hôpitaux et soutint sa thèse de docteur en 1808. rdent au travail, ambitieux de savoir et de connaissances, il chercha quelque temps sa voie, songea d'abord à la chirurgie, puis se tourna vers la médecine et s'occupa bientôt, d'une manière spéciale, de physiologie. Il débuta par une critique un peu vive des travaux de Bichat et des attaques violentes contre le vitalisme, dont il fut toute sa vie, un adversaire aussi sérieux que convaincu. Dès ses premiers pas, Magendie indiquait les principes philosophiques qu'il devait développer pendant toute sa carrière. Il fit de nombreuses lectures à l'Académie des sciences et, quoique fort jeune, il se fit remarquer du monde savant. Par un décret spécial, en date du 20 janvier 1814, Magendie fut exempté de la conscription. Au moment où l'ambition démesurée et insensée d'un seul homme livrait toute la jeune génération de la France aux hasards d'une guerre surhumaine, le gouvernement eut le bon esprit de laisser Magendie à ses études. Celui-ci prouva en redoublant de zèle, en continuant sans trêve ses travaux et ses recherches

qu'il était digne de l'exception inouïe que l'on faisait pour lui. — Magendie, nous l'avons dit, se livrait à d'incessantes recherches de physiologie; il avait, non pas inventé, mais renouvelé et appliqué, sur la plus vaste échelle, les expériences sur les animaux vivants. Il faut l'avouer, l'illustre physiologiste ne tenait pas un compte suffisant de la douleur; il a trop souvent oublié que les êtres qu'il sacrifiait étaient sensibles et qu'il n'est jamais permis de les faire souffrir ou de les sacrifier que dans l'intérêt seul et bien compris de la science. M. Dubois (d'Amiens) a même accusé Magendie d'avoir fait des expériences sur l'homme vivant. Quoi qu'il en soit, dans un voyage en Angleterre, pendant lequel, au milieu des bravos des savants qui l'entouraient, il répéta la plupart de ses expériences, le physiologiste français fut accusé devant le Parlement par un ami trop zélé des animaux. Magendie fut éloquemment défendu par James Mackintosch et la plainte n'eut pas de suites. Il y a quelques années à peine, nous avons vu ces mêmes Anglais revenir à la charge et porter plainte en France même, cette fois, et la cause se plaider devant l'Académie de médecine. On a pu voir, non sans étonnement, des savants français et notamment M. Dubois (d'Amiens) s'élever avec violence contre les vivisections et les vivisecteurs. L'Académie, dans sa sagesse, a donné gain de cause à la science et désintéressé tout à la fois Magendie et ses imitateurs. — En 1821, les travaux du physiologiste reçurent la plus belle et la plus légitime des récompenses; il fut nommé membre de l'Académie des sciences et de l'Académie de médecine. A la mort de Laennec, il demanda la chaire de médecine au collége de France; l'abbé Frayssinous ne le trouva ni assez dévot, ni assez royaliste, et lui préféra Récamier. Mais après la révolution de 1830, celui-ci s'étant retiré, Magendie fut nommé et occupa jusqu'à sa mort cette chaire de médecine dont il fit une chaire de physiologie expérimentale et où sont venus l'écouter et l'applaudir, non pas seulement de nombreux élèves, mais tout ce que la France et l'Europe ont compté de savants illustres. — En 1831, il alla en Angleterre, étudier le choléra et sa marche, et en revint, il l'a dit lui-même, aussi peu instruit qu'à son départ. On sait qu'il traitait les cholériques par le rhum et les excitants. — Magendie continuait le cours de ses brillants travaux quand le gouvernement l'appela à présider le comité consultatif d'hygiène publique. Bien qu'il ne fût pas tout à fait dans sa sphère, il trouva à rendre, dans ce nouveau poste, de notables services. — Vers la fin de sa vie, quoique toujours actif et dévoué à la science, il commença cependant à prendre quelque repos et il se retirait volontiers à sa magnifique campagne de Sanois, abandonnant presque complétement sa clientèle, et se livrant à des expériences de physiologie végétale. Depuis 1845, il avait quitté le service hospitalier de l'Hôtel-Dieu. Il mourut d'une maladie du cœur, après d'horribles souffrances, mais courageux, impassible et ne démentant, en rien, les croyances philosophiques de son existence tout entière. — Il avait été fait chevalier de la Légion d'honneur, à la suite du choléra de 1832; à sa mort, il était commandeur du même ordre et se vantait, non sans un légitime orgueil, selon nous, de n'avoir jamais rien demandé à aucun gouvernement.

Cette biographie serait par trop incomplète si nous ne disions pas quelques mots des travaux scientifiques de Magendie. — Une de ses premières recherches a trait au mécanisme de l'absorption. Celle-ci se fait-elle uniquement par les vaisseaux chylifères? Il établit qu'elle se fait et par ceux-ci et par les veines et par les vaisseaux lymphatiques. Pour lui, l'absorption s'explique par l'imbibition. Les idées de Magendie sur l'absorption ont été depuis modifiées sur bien des points et complétées par des expériences nouvelles. — Il étudia ensuite la circu-

lation et en particulier l'élasticité des artères qu'il démontra expérimentalement. — Après Haller, Lamure et Lorry il étudia l'influence des mouvements de la poitrine sur la circulation et conclut que la respiration modifie le cours du sang veineux : 1° par l'influence qu'elle exerce sur le sang artériel ; 2° par son action directe sur le mouvement du sang dans les veines. — Parmi les recherches les plus curieuses de Magendie, on doit signaler celles qu'il a faites sur le vomissement ; il n'en est pas qui aient eu plus de retentissement. On sait qu'ayant remplacé la vessie d'un chien par une vessie de cochon, et ayant provoqué le vomissement, il en conclut que l'estomac est inerte dans l'acte du vomissement et que celui-ci est un fait purement mécanique. La conclusion est moins rigoureuse que ne le pensait Magendie ; il y a quelque chose de plus dans le vomissement qu'un acte exclusivement mécanique. — Nous ne parlerons pas de ses expériences sur les poisons, de ses recherches sur l'encéphale, de sa démonstration évidente du liquide céphalo-rachidien, signalé déjà par Cotugno ; nous avons hâte d'arriver à celle de ses découvertes qui a le plus d'importance, qui était selon lui son plus beau titre de gloire et qui a donné lieu à tant de polémiques, nous voulons parler de ses *recherches sur le système nerveux*.

Depuis bien des siècles les anatomistes et les physiologistes avaient entrevu que la sensibilité et le mouvement sont deux fonctions si distinctes qu'elles devaient correspondre à deux ordres d'organes spéciaux et cependant ils ne voyaient qu'un seul cordon nerveux destiné à conduire tout à la fois la sensibilité et le mouvement. Comment un pareil fait pouvait-il bien se produire ? Dès 1811, un anatomiste anglais, très-habile et devenu illustre, Ch. Bell, démontra, plus encore par le raisonnement que par l'expérience, qu'il fallait chercher l'explication du phénomène dans les deux ordres de racines qui partent de la moelle ; que l'une, l'antérieure, était destinée au mouvement (cela, il le démontra expérimentalement), que l'autre, la postérieure, était destinée au sentiment (ceci, il le conclut non pas d'une expérience directe, mais du raisonnement). Ch. Bell alla plus loin, il fit des recherches sur les nerfs intra-crâniens. Mais ici, il ne s'adressa guère qu'au raisonnement, si bien qu'au milieu d'idées très-sensées et très-exactes, il en émit d'autres fort contestables ou même erronées. C'est en 1821 que l'anatomiste anglais institua et fit connaître sa seconde série d'expériences et de déductions. — Les choses en étaient là et les découvertes de Bell n'avaient pas trouvé en France le retentissement qu'elles ont eu depuis, quand Magendie, reprenant la question, institua des expériences aussi ingénieuses que variées, à l'aide desquelles il put conclure et démontrer d'une manière incontestable que les opinions de Bell étaient, non-seulement justes et fondées en théorie, mais surabondamment établies par des preuves directes. — Un point cependant resta longtemps obscur pour Magendie ; il lui arriva souvent de voir que la racine antérieure ou motrice donnait des signes de sensibilité. D'où venait celle-ci ? Le physiologiste français résolut le problème ; cette sensibilité, la racine motrice l'emprunte à la racine sensible, c'est ce que l'on a appelé depuis la sensibilité *récurrente*, non peut-être sans faire jouer un rôle trop important à cette singulière propriété. — Cette découverte des deux ordres de nerfs, une des plus importantes que la physiologie ait faite depuis bien longtemps, à qui réellement appartient-elle ? à Ch. Bell ou à Magendie ? Cette question a donné lieu à une polémique des plus vives et à de longues discussions. Voici l'opinion de M. Flourens : « Il (Ch. Bell) soumet donc chaque racine à l'expérience. Il obtint pour l'une des deux un résultat net et précis ; et de la propriété manifestée par celle-

là, il conclut la propriété qui réside dans l'autre. Cette expérience, essai immortel, quoique incomplet, fut le premier pas. Dix ans plus tard, M. Magendie lut à l'Académie un mémoire où il annonçait qu'ayant coupé la *racine antérieure* d'un nerf, il n'avait aboli que le *mouvement*, et qu'ayant coupé la *racine postérieure*, il n'avait aboli que le *sentiment*. M. Magendie n'avait fait que compléter l'expérience de Ch. Bell; mais là, dans ce complément même, était un pas nouveau et immense; car rien n'était plus laissé à la seule déduction, tout était positif; la démonstration expérimentale était entière. » — M. Dubois (d'Amiens), dans un *Éloge* de Magendie, qui n'a de l'éloge que le titre, et dans lequel l'auteur se montre d'une sévérité et d'une injustice dont il serait facile de trouver la cause, M. Dubois s'exprime ainsi : « On a coutume, disait Magendie, d'associer mon nom à celui de Ch. Bell lorsqu'il est question de cette découverte; je crois que j'aurais beaucoup plus à gagner si l'on me faisait ma part distincte. — Cette part est maintenant facile à faire; la découverte telle que l'avait énoncée Ch. Bell en 1811 était déjà positive et complète (évidemment ici M. Dubois se trompe volontairement, la découverte n'était pas complète); seulement une dernière et surabondante démonstration était encore à faire, la démonstration sur le vivant. Or, cette démonstration, c'est Magendie qui l'a faite..... Ainsi ce que l'un avait découvert, l'autre l'a démontré; ce que l'un avait annoncé, l'autre l'a vérifié; ce que l'un avait vu avec les yeux de l'esprit, l'autre l'a vu avec les yeux du corps. » C'est en vérité faire à Magendie une part trop petite. — Cette part qu'il réclamait, un de ses élèves et l'homme le plus compétent dans ces matières, M. Cl. Bernard, vient de la lui assurer. Nous citerons ses propres paroles : « Ch. Bell vit toutes ses expériences au travers du prisme de son système, et c'est pourquoi il les interpréta encore faussement. Il dota le nerf facial d'une faculté motrice exclusivement respiratoire, qui est chimérique, et il accorda au nerf trijumeau une influence motrice volontaire sur les lèvres et les narines qui n'existe pas.....» Après avoir cité diverses expériences de Magendie, M. Bernard continue : « De ces résultats directs de l'expérience Magendie tira cette conclusion : que les racines antérieures président au mouvement et les racines postérieures au sentiment. Telles sont, en effet, les véritables fonctions des nerfs rachidiens, dont la découverte appartient à Magendie..... En résumé, la grande découverte des fonctions des nerfs rachidiens a été préparée et poursuivie par Ch. Bell; mais elle lui a échappé; il a fait fausse route à travers ses systèmes. Elle a été réalisée et établie par Magendie : elle appartient à la France. » — Dans un ouvrage de la nature de celui-ci, nous ne pouvons pas pousser plus loin cette discussion; si nous n'avons pas suffisamment éclairé le lecteur, nous lui avons au moins fourni les éléments d'un jugement.

Comme savant, ainsi qu'on l'a pu voir, Magendie est surtout l'homme de l'empirisme et de l'expérimentation; c'est à elle seule qu'il demande la vérité. Il ne fut peut-être pas un grand faiseur de découvertes et ses élèves l'ont dépassé de beaucoup, mais il fut un grand expérimentateur et, sans lui, peut-être, ses élèves les plus illustres ne seraient point arrivés au point qu'ils ont si brillamment atteint. — Comme médecin, Magendie fut toujours un sceptique ; il croyait peu à la médecine et moins encore à la thérapeutique, et cet homme, qui cependant a composé un formulaire, celèbre dans son temps, s'en rapportait presque uniquement à la nature du soin de guérir ses malades. — Comme homme, Magendie avait l'abord dur et majestueux, il n'était pas fâché de poser un peu et d'imposer beaucoup; mais au fond il était juste, bon et bienveillant. Il avait

connu la misère et su l'endurer noblement; un jour vint où il connut l'opulence, et ce jour-là il n'oublia point les malheureux.

Nous croyons devoir citer la liste à peu près complète des travaux de Magendie ; nous l'empruntons à M. Dubois (d'Amiens).

I. *Sur les usages du voile du palais, et la fracture des côtes*. Paris, 1808, in-4°. — II. *Mém. sur les organes de l'absorption chez les mammifères*. Ibid., 1809. In *Journal de physiologie expérimentale*, de Magendie, t. I, 1821. — III. *Expériences pour servir à l'histoire de la transpiration pulmonaire*. In *Nouveau Bulletin de la Société philomathique*. Ibid., 1811, t. II. — IV. *Mémoire sur le vomissement*, lu à l'Institut le 1er mars 1813; suivi d'un rapport par MM. Cuvier, de Humboldt, Pinel et Percy. Ibid , 1813. — V. *Mémoire sur l'usage de l'épiglotte dans la déglutition*, présenté à la 1re classe de l'Institut le 22 mars 1813 ; suivi d'un rapport fait à la classe par MM. Pinel et Percy, et d'un mémoire sur les images qui se forment au fond de l'œil. Ibid., 1813. Le deuxième mémoire in *Journal de médecine*, de Leroux, t. XXVI, 1813. — VI. *Mémoire sur un moyen très-simple d'apercevoir les images qui se forment au fond de l'œil*. Ibid., 1813. — VII. *De l'influence de l'émétique sur l'homme et les animaux*. Mémoire lu à la 1re classe de l'Institut de France, le 23 août 1813, et suivi du rapport fait à la classe par MM. Cuvier, de Humboldt, Pinel et Percy. Ibid., 1813. — VIII. *Mémoire sur l'œsophage*. Ibid., 1813. — IX. *Mémoire sur la déglutition de l'air atmosphérique*. Ibid., 1816. — Le même, avec rapport par Hallé et Pinel, in *Journal de médecine*, de Leroux, t. XXXVI, 1816. — X. *Mémoire sur les propriétés nutritives des substances qui ne contiennent pas d'azote*. Ibid., 1816. Rapport par Thénard et Hallé. — Le même in *Journal de médecine*, de Leroux, t. XXXVIII, 1817. — XI. *Précis élémentaire de physiologie*. Ibid., 1816, 2 vol. in-8° ; 2e édition, 1825 ; 3e édition, 1833; 4e édition, 1836. — XII. *Mémoire sur l'action des artères dans la circulation ; rapport fait à l'Institut*. In *Journal de médecine*, de Leroux, t. XL, 1817, et *Journal de physiologie expérimentale*, de Magendie, t. I. — XIII. *Recherches physiologiques et médicales sur les causes, les symptômes et le traitement de la gravelle, avec quelques remarques sur la conduite et le régime que doivent suivre les personnes auxquelles on a extrait des calculs de la vessie*. Ibid., 1818; 2e édit., 1828, in-8°, avec 1 pl. — XIV. *Recherches physiologiques et chimiques sur l'emploi de l'acide prussique ou hydrocyanique dans le traitement des maladies de poitrine, et particulièrement dans celui de la phthisie pulmonaire;* lu à l'Académie des sciences le 17 novembre 1817. Ibid., 1819. — — XV. *Mémoire sur les vaisseaux lymphatiques des oiseaux*. Ibid., 1819. In *Journal de physiologie expérimentale*, de Magendie, t. I. — XVI. *Formulaire pour l'emploi et la préparation de plusieurs nouveaux médicaments, tels que la noix vomique, la morphine, l'acide prussique, la strychnine, la vératrine, les alcalis des quinquinas, l'iode*, etc. Ibid., 1er juill. 1821 ; 2e édit., 1822; 3e édit., 1822; 4e édit., 1824; 5e édit., 1825; 6e édit., 1827; 7e édit., 1836, in-12. — XVII. *Mémoire sur quelques découvertes récentes relatives aux fonctions du système nerveux*, lu à la séance de l'Acad. des sciences le 2 juin 1823. Ibid., 1823. — XVIII. *Mémoire physiologique sur le cerveau*, lu à l'Académie le 16 juin 1828. Ibid., 1828. — XIX. *Anatomie du système nerveux des animaux à vertèbres, appliquée à la physiologie et à la zoologie, par A. Desmoulins*. Ouvrage dont la partie physiologique est faite conjointement par Fr. Magendie. Ibid., 1825, 2 vol. in-8° et atlas in-4°. — XX. *Journal de physiologie expérimentale*. Ibid., 1821-1831, 11 vol. in-8° avec planches. — XXI. *Recherches sur la vie et la mort par Xav. Bichat, avec des additions par F. Magendie*. Ibid., 1822, in-8°. — XXII. *Traité des membranes en général et des diverses membranes en particulier, de Xav. Bichat, avec des annotations par F. Magendie*. Ibid., 1827, in-8°. — XXIII. *Recherches chimiques et physiolog. sur l'ipécacuanha*. Mémoire lu à l'Acad. des sciences le 25 février 1819 (avec Pelletier). In *Journal universel des sciences médicales*, t. IV, 1816. — XXIV. *Note sur les gaz intestinaux de l'homme*. In *Annales de chimie et de physique*, t. II, 1816. — XXV. *Note sur les effets de la strychnine sur les animaux*. In *Annales de chimie et de physique*, t. XVI, 1819. — XXVI. *Note sur l'emploi de quelques sels de morphine comme médicament*. In *Nouveau Journal de médecine*, t. I, 1818. — XXVII. *Réflexions sur un mémoire de M. A. Portal relatif au vomissement*. Ibid., même année, t. I. — XXVIII. *Mémoire sur le mécanisme de l'absorption chez les animaux à sang rouge et chaud*, lu à l'Acad. des sciences en octobre 1820. In *Journal de physiologie expérimentale*, de Magendie, t. I, 1821. — XXIX. *Note sur l'introduction des liquides visqueux dans les organes de la circulation et sur la formation du foie gras des oiseaux*. Ibid., t. I. — XXX. *Expériences sur la rage*. Ibid., t. I. — XXXI. *Mémoire sur la structure du poumon de l'homme, sur les modifications qu'éprouve cette structure dans les divers âges, et sur la première origine de la phthisie pulmonaire*. Ibid., t. I. — XXXII. *Considérations générales sur la circulation du sang*. Ibid., t. I. — XXXIII. *De l'influence des mouvements de la poitrine et des efforts sur la circulation du sang*. Ibid., t. I. — XXXIV. *Sur l'entrée accidentelle de l'air dans les*

veines, sur la mort subite qui en est l'effet, sur les moyens de prévenir cet accident et d'y remédier. Ibid., t. I. — XXXV. *Sur un mouvement de la moelle épinière isochrone à la respiration.* Ibid., t. I. — XXXVI. *Sur les organes qui tendent ou relâchent la membrane du tympan et la chaîne des osselets de l'ouïe, dans l'homme et les animaux mammifères.* Ibid., n° 4, t. I. — XXXVII. *Anatomie d'un chien cyclope et astome.* Ibid., t. I. — XXXVIII. *Histoire d'une maladie singulière du système nerveux.* Ibid., t. II. — XXXIX. *Mémoire sur plusieurs organes propres aux oiseaux et aux reptiles*, lu à l'Acad. des sciences, 1819. Ibid., t. II. — XL. *Note sur l'anatomie de la lamproie.* Lu à l'Acad. des sciences, avec Desmoulins. Ibid., t. II. — XLI. *Expériences sur les fonctions des racines des nerfs rachidiens.* Ibid., t. II. — XLII. *Remarques sur une fièvre muqueuse et adynamique observée par P.-L. Dupré, avec quelques expériences sur les effets des substances en putréfaction.* Ibid., t. III. — XLIII. *Note sur le siége du mouvement et du sentiment dans la moelle épinière.* Ibid., t. III. — XLIV. *Remarques sur une destruction d'une grande partie de la moelle épinière, observée par Rullier.* Ibid., t. III. — XLV. *Note sur les fonctions des corps striés et des tubercules quadrijumeaux.* Ibid., t. III. — XLVI. *Histoire d'un hydrophobe traité à l'Hôtel-Dieu de Paris au moyen de l'injection de l'eau dans les veines.* Ibid., t. III. — XLVII. *Le nerf olfactif est-il l'organe de l'odorat? Expériences sur cette question.* Ibid., t. IV. — XLVIII. *De l'influence de la cinquième paire de nerfs sur la nutrition et les fonctions de l'œil.* Ibid., t. IV. — XLIX. *Mémoire sur les fonctions de quelques parties du système nerveux*, lu à l'Acad. des sciences le 7 mars 1825. Ibid., t. IV. — L. *Mémoire sur le liquide qui se trouve dans le crâne et l'épine de l'homme et des animaux vertébrés*, lu à l'Acad. des sciences le 4 décembre 1825. Ibid., t. V, 1825, et t. VII, 1827. — LI. *Sur deux nouvelles espèces de gravelles.* Mémoire lu à l'Acad. des sciences le 18 septembre 1826. Ibid., t. VI. — LII. *Notice sur l'heureuse application du galvanisme aux nerfs de l'œil*, lue à l'Acad. le 19 juillet 1825. In *Archives générales de médecine*, t. II, 1826. — LIII. *Rapport avec C. Duméril sur les maladies scrofuleuses traitées à l'hôpital Saint-Louis, par M. Lugol.* In *Arch. génér. de méd.*, t. XXV, 1831. — LIV. *Choléra-morbus de Sunderland.* In *Revue médicale française et étrangère*, 1832, t. I. — LV. *Leçons faites au Collége de France sur le choléra-morbus.* Paris, 1832, in-8°. — LVI. *Action exercée sur les animaux et sur l'homme malade par le nitro-sulfate d'ammoniaque.* In *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. I, 86. — LVII. *Communications relatives à une guérison obtenue par des courants électriques portés directement sur la corde du tympan; restitution des sens du goût et de l'ouïe abolis par suite d'une commotion cérébrale. Déductions tirées de ce fait quant à l'origine du nerf du tympan.* Ibid., t. II, 447. — LVIII. *Note sur le traitement de certaines affections nerveuses par l'électro-puncture des nerfs.* Ibid., t. V, p. 855. — LIX. *Résultats de quelques nouvelles expériences sur les nerfs sensitifs et sur les nerfs moteurs.* Ibid., t. VIII, 787 et 865. — LX. *Note sur la paralysie et la névralgie du visage.* Ibid., t. VIII, 951. — LXI. *Tableau contenant les résultats de recherches sur les variations de proportions de quelques-uns des éléments du sang dans certaines maladies.* Ibid., t. XI, 161. — LXII. *Communication relative à un cas de cow-pox et à l'inoculation de la matière des pustules sur plusieurs enfants.* Ibid., t. XVIII, 986. — LXIII. *Note sur la présence normale du sucre dans le sang.* Ibid., t. XXIII, 336. — LXIV. *Note sur la sensibilité récurrente.* Ibid., t. XXIV, 1130. — LXV. *De l'influence des nerfs rachidiens sur les mouvements du cœur.* Ibid., t. XXV, 875, 926. — LXVI. *Mémoire sur l'origine des bruits normaux du cœur.* Paris, 1834, in-4°. — LXVII. *Leçons sur les phénomènes physiques de la vie, professées au Collége de France par Magendie, et publiées par M. Constantin James.* Ibid., 1835, 1836, 1837, 1838, 4 vol. in-8°. — LXVIII. *Leçons sur les fonctions et les maladies du système nerveux, professées au Collége de France.* Ibid., 1839, 2 vol. in-8°. — LXIX. *Recherches physiologiques et cliniques sur le liquide céphalo-rachidien ou cérébro-spinal.* Ibid., 1842, in-4°, avec 3 planches in-folio. — LXX. *Leçons faites au Coll. de France pendant le semestre d'hiver* (1851-1852), *recueillies et analysées par le docteur V.-A. Fauconneau-Dufresne.* Ibid., 1852, in-8°. Publiées dans l'*Union médicale*.

H. MONTANIER.

MAGGI (BARTOLOMEO). Naquit à Bologne en 1477, et professa longtemps la chirurgie dans cette ville; les détails sur sa vie sont peu connus, et les biographes sont peu d'accord sur la question de savoir s'il fut, oui ou non, à Rome, le médecin du pape Jules III. En tout cas il n'aurait pas rempli pendant longtemps ses fonctions, car Jules III fut exalté en 1549, et Maggi dont la santé s'était, dit-on, altérée pendant son séjour dans la ville éternelle, revint mourir dans sa patrie en 1552.

On a voulu faire honneur, à Maggi, de la belle découverte généralement attribuée à

Paré, et relative au traitement raisonné des plaies d'armes à feu par les émollients. On sait que, d'après Jean de Vigo et les premiers chirurgiens qui ont eu à traiter ces blessures, on les regardait comme brûlées et envenimées. Or, dans l'ouvrage de Paré, publié en 1545, il est démontré que la balle n'est pas assez chaude pour déterminer l'ustion des chairs et que la poudre n'est nullement vénéneuse, pas même irritante. D'un autre côté Maggi ne commença à s'occuper sérieusement des plaies par armes à feu que vers 1550, et il avait alors soixante-treize ans, à l'occasion d'une blessure à la cuisse reçue devant Mantoue, par J. B. del Monte, neveu de Jules III, et général en chef des armées pontificales. Là, comme il nous le dit dans sa préface, interrogeant les soldats et les chirurgiens, il en arriva à se faire de ces blessures une idée semblable à celle qu'avait émise Paré, cinq ans auparavant et il conclut à l'adoption de la méthode émolliente. Le livre qu'il écrivit à cette occasion parut l'année même de sa mort, en 1552, par les soins de J. B. Maggi son frère. Paré n'est donc pas le plagiaire de Maggi, bien que, dans une édition subséquente de son *Traité des plaies d'hacquebutes* publiée également en 1552, il donne les mêmes arguments que Maggi. Au total et sans vouloir empiéter sur l'historique des plaies d'armes à feu, nous dirons qu'à l'époque où Paré suivit nos armées dans la Péninsule, les chirurgiens italiens semblaient partagés en deux camps, comme du temps de la rivalité de Salerne et de Bologne. Les uns, disciples de Vigo, tenant pour la vénénosité de la plaie et la cautérisation; les autres, partisans de la méthode adoucissante. Le fait est qu'un baume vanté par Paré, en 1545, lui avait été communiqué à grand'peine par un chirurgien de Turin, célèbre dans le traitement des plaies par armes à feu, et auquel il avait, à force de cajoleries, fini par arracher le secret de cette recette. La méthode vulgarisée chez nous par notre grand chirurgien paraît donc avoir été connue avant lui en Italie, mais empiriquement.

L'ouvrage de Maggi est ainsi intitulé :

De vulnerum bombardarum et sclopetorum globulis illatorum, et de eorum symptomatum curatione tractatus. Bononiæ, 1552, in-4°; Tiguri, 1555, in-fol. (coll. Gesner); Venetiis, 1566, in-8° (avec Rota et Ferri). — Marini lui attribue aussi un petit ouvrage sur les maladies vénériennes, qui aurait été écrit en 1550. E. Bgd.

MAGIRI (Jean), médecin-anatomiste distingué, né à Coblentz, et mort à Marbourg, le 28 août 1596, après avoir professé avec distinction dans cette dernière université. Il a enrichi la science médicale de ces trois productions :

I. *Anthropologia, hoc est commentarius in Philippi Melanchthonis libellum de anima*. Francf., 1603, in-8°. — II. *Physiologiæ peripateticæ libri VI*. Francf., 1605, in-8°. — III. *Pathologia, id est, morborum et affectuum omnium præternaturalium, qui corpus humanum invadere solent, enumeratio*. Francf., 1615, in-8°. A. C.

MAGISTÈRE (du mot latin *magister*, maître). Terme de chimie ancien. Ce nom a été donné autrefois à des composés, le plus souvent minéraux, auxquels on supposait des vertus supérieures, qu'on tenait tout préparés dans les pharmacies, et dont la préparation était presque toujours secrète. Les corps qui se précipitaient, dans les opérations chimiques, étant regardés comme doués de toutes les propriétés des substances dont ils se séparaient, on les comprit parmi les *magistères*, et ce mot devint synonyme de précipité. Tels étaient le magistère de bismuth (sous-azotate de bismuth), le magistère de soufre (soufre obtenu par précipitation), le magistère de plomb (oxyde de plomb obtenu par précipitation), etc., etc. (*Voy*. Bismuth, Plomb, Soufre, etc.) T. G.

MAGNAC (EAU MINÉRALE DE), *athermale, bicarbonatée ferrugineuse faible, carbonique et sulfureuse faible.* Dans le département du Cantal, dans l'arrondissement de Saint-Flour, dans le bassin de la Truyère, dans la commune de Magnac, et à 300 mètres du bourg de ce nom, au bord d'un ruisseau nommé le Bex, émerge une source dont l'eau, limpide et transparente, a une odeur et une saveur ferrugineuses et hépatiques, elle laisse déposer sur les parois de sa fontaine et sur la terre avec lesquelles elle est en contact, une notable couche de rouille; il s'en dégage des bulles gazeuses dont les unes sont assez grosses et les autres d'un très-petit volume; sa température est de 14° centigrade. M. Verdier, qui en a fait l'analyse qualitative, a trouvé qu'elle renfermait des bicarbonates de soude, de chaux, de magnésie et de fer et que les gaz qui s'en échappent sont de l'acide carbonique et de l'hydrogène sulfuré.

L'eau de Magnac est exclusivement employée en boisson par les habitants du voisinage qui l'emploient empiriquement dans les maladies où ils pensent que convient un traitement tonique et reconstituant. Ils ont souvent observé que cette eau a un effet emménagogue et diurétique; cette double action physiologique les a conduits à l'utiliser dans les affections où la menstruation doit être provoquée ou augmentée, et où la quantité des urines ne leur semble pas suffisante.

A. R.

BIBLIOGRAPHIE. — VERDIER. *Analyse manuscrite de l'eau ferrugineuse de Magnac.* — NIVET (V.). *Eaux minérales du département du Cantal.* Clermont-Ferrand, 1851, in-8°, p. 32.

A. R.

MAGNANERIE. *Voy.* MANUFACTURES ET VENTILATION.

MAGNÉSIE (*Oxyde de magnésium, magnésie caustique ou calcinée*).

§ I. **Chimie.** Bien qu'on trouve dans la nature de l'oxyde de magnésium, cependant celui du commerce connu sous le nom de *magnésie* est le produit de l'art. On le prépare en calcinant la magnésie des pharmaciens (*magnesia alba*), ou en décomposant par une dissolution de potasse un sel magnésien, dissous dans l'eau; ou bien encore en calcinant de l'azotate de magnésie. Le premier de ces trois procédés de préparation est le plus suivi étant le plus commode et le plus économique. En effet, il ne s'agit que de chauffer au rouge sombre, dans un creuset de platine, la magnésie blanche des pharmaciens (hydrocarbonate de magnésie) pour lui faire perdre son eau et son acide carbonique, et pour le convertir en *magnésie* ou *oxyde de magnésium*, dont la composition est représentée par la formule chimique MgO.

Cette substance est plus ou moins volumineuse, selon la manière dont on la prépare. Obtenue par le procédé que nous venons de décrire elle est toujours très-légère. Dans tous les cas elle est blanche et infusible aux plus hautes températures. Lorsqu'elle n'a pas été fortement calcinée, elle est un peu soluble dans l'eau, et, par conséquent, un peu sapide, et ramène légèrement au bleu le papier de tournesol préalablement rougi par un acide. Suivant M. Bineau, la *magnésie* ne se dissout dans l'eau que dans la proportion de [illegible], et sa solubilité est relativement plus prononcée à froid qu'à chaud. La magnésie, ou oxyde de magnésium, peut se combiner avec une molécule d'eau et former un hydrate ($MgO.HO$) que l'on trouve cristallisé dans la nature (brucite). On obtient ce composé à l'état amorphe lorsqu'on décompose par la potasse un sel magnésien dissous dans l'eau, ou bien lorsqu'on laisse la magnésie anhydre en contact pendant longtemps avec de l'eau.

L'hydrate amorphe de magnésie exposé à l'air en absorbe peu à peu l'acide carbonique, tandis que l'hydrate cristallisé, tel que celui que l'on trouve dans la nature ne se carbonate pas.

L'importance de la magnésie comme médicament est devenue considérable ; elle joue aussi, depuis quelque temps, un rôle en toxicologie. (*Voy.* plus loin.)

L'oxyde de magnésium est la base de sels dits magnésiens, et il renferme

Magnésium	60,97
Oxygène	39,03
	100,00

Sulfate (sulfate d'oxyde de magnésium, sel d'Epsom, sel de Sedlitz, sel amer, sel d'Angleterre). L'eau de la mer et certaines eaux douces telles que celles d'Epsom en Angleterre, de Sedlitz et de Pullna en Bohême, renferment des quantités notables de sulfate de magnésie d'où on l'extrait par évaporation. Cependant une grande partie de ce sel que l'on trouve dans le commerce est préparée en traitant des carbonates (carbonates calcaires très-riches en magnésie) par l'acide sulfurique; il se forme du sulfate de magnésie et du sulfate de chaux, en même temps il se dégage de l'acide carbonique; on sépare ensuite, par l'évaporation de la liqueur, le sulfate de magnésie qui est soluble du sulfate de chaux qui l'est fort peu.

Le sulfate de magnésie se présente sous la forme de petites aiguilles incolores transparentes qui rappellent le sulfate de soude. Leur forme cristalline est le prisme rhomboïdal droit; leur saveur est amère et salée. 100 parties d'eau à 100° en dissolvent 72, 6; à + 14°, 32,76, et à 0°, 25,76.

La composition du sulfate de magnésie est représentée par la formule

$$MgO, SO^3 + 7\,Aq$$

mais ce sel varie de degré d'hydratation et de forme cristalline, suivant la température à laquelle il cristallise. Celui du commerce qui a cristallisé à la température ordinaire, est en petits prismes allongés, renfermant 7 équivalents d'eau, ainsi que le montre la formule précédente; mais il en contiendrait seulement 6 s'il avait cristallisé à + 30°, et 12 si avant de se prendre en cristaux la température ambiante était descendue à 0°.

Lorsqu'on chauffe le sulfate de magnésie, il fond d'abord dans son eau de cristallisation, puis devient anhydre, si la température s'élève au-dessus de 210° ; au rouge clair il subit la fusion ignée et finit par se décomposer, en perdant tout son acide, si la température est soutenue longuement au blanc vif. Chauffé, étant encore hydraté, avec du chlorure de sodium (sel marin), il se décompose complétement, donne lieu à un dégagement d'acide chlorhydrique, tandis qu'il se forme du sulfate de soude qui se trouve mêlé avec de la magnésie.

Nous avons dit que, par son aspect, le sulfate de magnésie a une grande ressemblance avec le sulfate de soude, ce qui pourrait donner lieu à une fraude, le prix de ce dernier sel étant moindre que celui de l'autre. Si la substitution était complète, il serait facile de la reconnaître en dissolvant dans de l'eau distillée un peu du sel suspect, et en introduisant dans la dissolution un peu de carbonate de soude qui ne troublera pas la liqueur, il donnera lieu au contraire à un dépôt

blanc très-divisé de carbonate de magnésie, si le sel essayé est du sulfate de cette base.

Si la substitution frauduleuse est seulement partielle, en d'autres termes, si le sulfate de magnésie a été mêlé avec du sulfate de soude, on s'en apercevra en introduisant dans la solution du mélange présumé un excès de sulfure de baryum : il se déposera du sulfate de baryte et de la magnésie, et il restera en dissolution du sulfure de sodium avec un excès de sulfure de baryum. On filtre, on ajoute un petit excès d'acide sulfurique, on filtre de nouveau et on évapore : le sulfate de soude cristallise.

Le sulfate de magnésie est employé comme laxatif à la dose de 10 à 30 et même dans quelques cas à 50 grammes.

On s'est demandé quelle est la provenance du sulfate de magnésie dont sont si riches certaines eaux naturelles. Tout porte à attribuer ce phénomène à l'action réciproque du gypse (sulfate de chaux) et du carbonate magnésien naturel. Si l'on filtre en effet, à plusieurs reprises, de l'eau saturée de sulfate de chaux à travers une couche épaisse d'un calcaire magnésien (dolomie) pulvérisé, cette eau finira par ne plus contenir que du sulfate de magnésie.

Phosphate ammoniacal (phosphate ammoniaco-magnésien). On prépare le phosphate ammoniaco-magnésien en versant dans une dissolution de sulfate de magnésie du chlorhydrate d'ammoniaque, puis de l'ammoniaque, ensuite du phosphate de soude ordinaire ; il se forme un dépôt blanc grenu qui est un phosphate ordinaire dont les $\frac{2}{3}$ de la base sont de la magnésie, et l'autre tiers de l'ammoniaque, plus de l'eau de cristallisation. Voici sa formule chimique :

$$AzH^3, HO\ (MgO)^2, PhO^5 + 12\,aq.$$

Ce sel est un peu soluble dans l'eau, il y est insoluble si elle contient des phosphates et des sulfates ou tout simplement de l'ammoniaque ; il est décomposable par la chaleur, perd son ammoniaque et son eau, et laisse un résidu de pyrophosphate de magnésie contenant 36, 60 $\frac{0}{0}$ de cette base.

Ce sel existe dans certains calculs urinaires. Il se forme spontanément et se dépose dans l'urine qui se putréfie.

La présence de ce sel dans l'urine humaine putréfiée, explique les bons effets de ce liquide appliqué à la culture des céréales.

Le phosphate ammoniaco-magnésien est un composé précieux pour les chimistes puisqu'il leur sert de réactif pour doser et pour reconnaître la présence de la magnésie.

Carbonates. Il existe dans la nature un carbonate de magnésie neutre (MgO, CO^2) et rhomboedré obtus (giobertite), que M. Senarmont est parvenu à préparer artificiellement en chauffant dans des tubes fermés un mélange de sulfate de magnésie et de carbonate alcalin. On connaît aussi deux autres carbonates de magnésie, chimiquement neutres, mais différemment hydratés, et qui sont des produits artificiels. Enfin, on peut encore obtenir un carbonate magnésien neutre, anhydre, n'ayant pas la forme de la giobertite, mais bien celle de l'aragonite.

En abandonnant à l'évaporation spontanée une dissolution de carbonate neutre de magnésie dans de l'eau saturée d'acide carbonique, on obtient des prismes hexaèdres de carbonate trihydraté ($MgO\,CO^2 + 3Aq$). Si l'évaporation a lieu à 0°, on aura des cristaux tubulaires penthydratés ($MgO\ CO^2 + 5Aq$), efflorescents, altérables par la chaleur, tandis que les cristaux hexaédriques résistent à la tem-

pérature de 100° et ne s'altèrent pas à l'air. Enfin, si l'évaporation a lieu à la température de l'eau bouillante, il se forme des cristaux anhydres, ayant la forme de l'aragonite, c'est-à-dire, de prismes rectangulaires de 116° 16′.

En résumé, outre la *giobertite* ou carbonate magnésien neutre, rhomboédrique, que l'on peut préparer par double décomposition, on connaît :

1° Le carbonate neutre anhydre prismatique ;
2° Le carbonate neutre trihydraté ;
3° Le carbonate neutre penthydraté.

Hydrocarbonate (magnesia alba — magnésie des pharmaciens). On prépare la *magnesia alba* en faisant bouillir une dissolution de sulfate de magnésie avec un léger excès de carbonate de potasse; la composition est exprimée par la formule

$$3MgO\,CO^2, MgO, HO + 3\,aq.$$

Ce serait donc un carbonate basique de magnésie hydraté, si toutefois on ne préfère pas y voir un mélange en proportions constantes de carbonate de magnésie et de magnésie. Et l'on serait porté à adopter cette dernière hypothèse, quand on pense que la composition de la *magnesia alba* est toute autre que celle que nous venons d'indiquer quand elle a été préparée à froid ; dans ce cas sa formule est

$$4MgO\,CO^2, MgO\,HO + 9\,aq.$$

En la préparant à chaud, c'est-à-dire en mêlant les dissolutions bouillantes, il y a un dégagement d'acide carbonique, ce qui indique qu'il se forme pendant l'action mutuelle des liqueurs, du bicarbonate de magnésie que la chaleur décompose, et que l'on peut isoler lorsqu'on opère à froid.

On fabrique actuellement l'hydrocarbonate de magnésie en Angleterre, en traitant la *dolomie* (carbonate de chaux et de magnésie) par de l'eau chargée d'acide carbonique à la pression de plusieurs atmosphères. On obtient ainsi une dissolution de bicarbonate de magnésie, qui, soumise à l'ébullition, laisse déposer l'hydrocarbonate de magnésie, tandis qu'une partie de l'acide carbonique se dégage. La magnésia alba du commerce à la forme de gros pains rectangulaires blancs et très-légers. Il happe à la langue, est insipide quoique un peu soluble. Par la calcination, il perd son eau et son acide carbonique et passe à l'état d'oxyde de magnésium (magnésie caustique). Il sert aux mêmes usages que la magnésie calcinée.

Citrate. En dissolvant de la magnésie, soit calcinée, soit carbonatée dans une solution d'acide citrique ; en concentrant la liqueur par évaporation, et en y versant de l'alcool, il se dépose une sorte de bouillie, qui, séparée du liquide surnageant et lavée plusieurs fois à l'alcool et desséchée, constitue le citrate de magnésie ayant pour formule $(MgO)^3, C^{12}H^5O^{11}, 2HO$.

La solution de citrate de magnésie renferme un léger excès d'acide citrique et entre dans la composition de la limonade Rogé, purgatif très-employé.

MALAGUTI.

§ II. **Emploi médical.** Il serait difficile de dire utilement quelque chose de général de ces substances, si diverses quant à leurs propriétés physiques et à leurs applications, mais que réunit cependant un fait commun : l'action purgative. La magnésie, introduite à l'état d'alcali ou de sel, est-elle susceptible de produire dans l'économie une sorte d'accumulation analogue à celle qui résulte de l'absorption prolongée d'autres substances? Rien ne le

prouve, et cette innocuité rapproche les sels magnésiens de ceux de chaux et de bismuth, avec lesquels ils ont d'ailleurs d'autres analogies, et les distingue nettement des sels métalliques. Je rappellerai cependant à ce sujet l'opinion de Granger, qui a rattaché la production du goître à l'introduction dans l'économie de sels magnésiens par l'intermédiaire des eaux potables. Cette théorie étiologique, qui a été fortement combattue, peut cependant revendiquer en sa faveur ce fait important, que le domaine géologique préféré par le goître a pour caractère l'existence de calcaires métamorphosés par la magnésie, et que la présence de masses adventives de dolomie dans des terrains d'une autre nature y coïncide avec la production de l'endémie goîtreuse. Rien ne prouve jusqu'ici cependant que l'emploi quotidien et très-prolongé de la magnésie, qui est si habituel en Angleterre, ait jamais produit le gonflement du corps thyroïde. Le plan de cet article est tout tracé par avance : faire une histoire complète de la magnésie qui domine tout ce groupe par l'accentuation de ses effets aussi bien que par le caractère usuel de son emploi, et faire saillir, à propos des autres substances, les différences d'action, d'activité ou d'applications qui les distinguent du *type magnésien*. L'histoire de ces substances a pris dans ces dernières années un intérêt réel par suite de l'introduction dans la médication purgative d'un nouveau sel, le *citrate de magnésie*, qui joint aux avantages d'une purgation assez sûre celui d'être d'un goût agréable, mais qui, nous le verrons bientôt, a été un peu étourdiment substitué à tous les autres purgatifs. Il a son utilité réelle dans la série ; il ne saurait avoir la prétention de les remplacer tous ; éviter le dégoût est un avantage, mais il ne faut pas oublier que chaque groupe de purgatifs a son cercle bien défini d'applications ; ce serait tout confondre que d'adopter un de ces agents à l'exclusion des autres.

I. Magnésie calcinée. A. *Pharmacologie*. Il n'y a guère plus d'un siècle (1755) que la magnésie a été découverte ; on n'a pas tardé à l'utiliser en médecine, mais elle n'a pas également pris racine dans tous les pays ; les Anglais en font un usage infiniment plus habituel que nous, c'est une des ressources ordinaires de leur médecine diurétique ; ils en abusent peut-être, mais nous n'en usons pas assez. La magnésie calcinée est, en effet, un agent susceptible de rendre de nombreux services, nous le verrons tout à l'heure, non-seulement dans la médecine des enfants, mais aussi dans celle des adultes.

On distingue deux sortes de magnésie calcinée : 1° la magnésie calcinée *ordinaire;* 2° la magnésie calcinée *lourde* (*heavy calcined magnesia*). Cette dernière est aussi désignée quelquefois sous les noms de *magnésie anglaise*, magnésie de Henry (*Henry's calcined magnesia*), du nom d'un fabricant renommé pour la préparation de la magnésie lourde.

En décomposant l'hydrocarbonate de magnésie par la chaleur pour l'usage médical, il faut avoir soin que le sel de magnésie employé à sa préparation soit pur, qu'il ne contienne ni fer, ce qui donnerait à la magnésie un œil roux désagréable ; ni chaux, ce qui altérerait sa saveur ; il faut aussi éviter soigneusement que des substances étrangères, telles que des cendres, n'aillent l'altérer, le blanc éblouissant de la magnésie étant une qualité qu'on recherche.

Cette magnésie est légère ; elle est habituellement mélangée de carbonate qui a échappé à l'action décomposante du feu, et par suite elle fait effervescence avec les acides. Pereira donne, dans son Traité (vol. I, p. 644), un dessin représentant le résultat de l'examen microscopique de la magnésie calcinée ordinaire ; on y voit une matière grenue entremêlée de fragments de cristaux analogues à ceux

du carbonate de magnésie, preuve positive qu'une partie de cette dernière substance est demeurée intacte.

La légèreté de la magnésie calcinée et son impureté portent à lui préférer la magnésie lourde, telle que celle de Henry, qui est préparée en Angleterre par un procédé tenu secret. Collas (*Bullet. de th.*, t. XXVIII, p. 180) et Mohr ont proposé d'imiter ce procédé en mouillant et tassant fortement le carbonate de magnésie que l'on doit calciner. Mohr indique le procédé suivant : on décompose le sulfate de magnésie pur (ne contenant pas de fer), par une solution de carbonate de soude jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de précipitation, et on continue l'ébullition tant qu'il se dégage des bulles d'acide carbonique ; on sépare le précipité par décantation ; on le lave à l'eau chaude jusqu'à ce que l'eau de lavage ne soit plus acide. On a ainsi du carbonate de magnésie qui, pressé, séché, et décomposé dans un creuset de Hesse, donne une magnésie blanche, finement granulée, d'une pesanteur spécifique de 3,14, tandis que celle de Henry est de 2,6 seulement. (*Bullet. de thérapeut.*, 1852, t. XLIII, p. 118. Procédé particulier pour obtenir la magnésie anglaise dite de Henry.)

Pereira, qui a un double motif pour bien connaître la magnésie lourde et comme thérapeutiste exercé et comme Anglais, en décrit ainsi les caractères : « Elle est soluble sans effervescence dans les acides minéraux dilués ; cette solution étendue ne donne pas de précipité avec les ferro-cyanures, les hydro-sulfates, les oxalates ou les bicarbonates ; mais les carbonates neutres alcalins, purs de tout mélange de bicarbonates, donnent un précipité blanc de carbonate de magnésie ; le phosphate de soude et l'ammoniaque donnent aussi un précipité blanc de phosphate ammoniacal de magnésie. La magnésie est insoluble dans les solutions alcalines et se distingue par cela de l'alumine. Sa solution dans l'acide sulfurique est remarquable par son extrême amertume. Aucun des échantillons commerciaux de la magnésie calcinée lourde que j'ai examinés, ne contient autant de carbonate que la magnésie ordinaire, et par conséquent ne fait effervescence d'une manière aussi marquée quand on la délaye dans l'eau aiguisée d'acide acétique ; elle est habituellement comme granulée et quelquefois même elle produit, quand elle tombe dans un flacon, un son assez sec. Examinée au microscope, elle se présente sous la forme de petites masses plus ou moins cohérentes, sans mélange de fragments de cristaux. » (Pereira, *The Elements of Materia Medica and Therapeutics*, vol. I, p. 644.)

Les prescriptions de notre Codex semblent, au contraire, avoir en vue de faire de la magnésie calcinée légère, puisqu'il recommande de chauffer l'hydrocarbonate de magnésie, « de façon à éviter une très-haute température qui aurait pour effet de rendre la magnésie plus dense et moins facilement soluble dans les acides. » (*Codex medicamentarius*, 1866, p. 157.)

Il est à regretter que la densité de la magnésie calcinée ne soit pas ramenée à un chiffre déterminé. Cette propriété, facilement constatable, la blancheur et le défaut d'effervescence, seraient alors des critériums suffisants de la bonne qualité de ce produit.

Au reste, il y a divergence sur le choix à faire entre les deux magnésies. La magnésie *française* a l'avantage de mieux se dissoudre dans les acides. La magnésie *anglaise* de Henry ou de Howard a l'avantage d'offrir, à poids égal, un moindre volume, et de se carbonater et de s'hydrater moins aisément au contact de l'air.

B. *Action physiologique*. La magnésie calcinée a peu de saveur ; son action

topique est minime, si elle n'est nulle. Toutefois, Dorvault admet que, ramenée par la calcination à son summum de causticité, elle peut irriter la peau, ou du moins qu'elle crispe ou dessèche l'épiderme en s'hydratant à ses dépens. (*Monographie chimique, médicale et pharmaceutique de la magnésie*; mém. couronné par la Société de médecine de Toulouse, 1849.)

Introduite dans l'estomac, elle en absorbe les acides, se salifie et devient ainsi soluble; mais, si elle est prise par quantités trop considérables, elle reste inaltérée, traverse la filière intestinale et va solliciter l'action purgative. Celle-ci serait due en partie, suivant Dorvault, à un phénomène d'endosmose qui attirerait à travers les parois des vaisseaux et vers la cavité intestinale la partie aqueuse du sang; d'où la concentration des parties solides de ce fluide et le phénomène de la soif, si habituel à la suite des purgatifs magnésiens. La portion de magnésie salifiée qui entre, au contraire, dans la circulation y subit des modifications chimiques et va, en fin de compte, chercher dans les urines une voie d'élimination; d'où une diurèse marquée. C'est ingénieux sans aucun doute; mais il y a autre chose, dans l'action purgative, qu'un fait d'endosmose ou d'exosmose, et j'ai une invincible défiance pour les explications *simples* des choses *complexes*. Pourquoi ne pas admettre, par exemple, que les sels formés par la rencontre de la magnésie calcinée et des acides excitent la sécrétion des glandes intestinales et réveillent en même temps, comme l'admettait Paris, les contractions des parois musculaires de l'intestin?

L'action un peu crispante que la magnésie calcinée exerce sur la muqueuse stomacale chez les individus irritables et surtout chez les gastralgiques tient à une sorte de *happement* particulier à cet alcali et puis aussi à son avidité pour l'eau.

Trousseau et Pidoux ont signalé, d'après les auteurs anglais, le caractère féculent des selles qui se produisent sous l'influence de la magnésie calcinée. Cela dépend uniquement, comme Dorvault l'a démontré, de ce qu'une grande partie de la magnésie ingérée est évacuée par le bas sous forme de carbonate. Il s'en est assuré en constatant que de l'acide sulfurique, versé sur les fèces, produisait une vive effervescence. La transformation en carbonate se fait sous l'influence de l'acide carbonique des gaz intestinaux et aussi des carbonates alcalins que rencontre la magnésie salifiée. Dorvault a même émis l'opinion que, quand les selles ne prenaient pas le caractère féculent, il fallait en conclure que l'intestin n'avait pas la réaction alcaline qui lui est habituelle, et que par suite l'examen des évacuations pouvait fournir des renseignements précieux sur l'état chimique des humeurs intestinales. (*Bullet. de thérap.*, 1849, t. XXXVII, p. 124.)

Le même observateur a fait remarquer que ces selles ont peu d'odeur, ce qu'il explique par l'aptitude de la muqueuse à absorber l'ammoniaque et l'hydrogène sulfuré.

L'action purgative se fait attendre, mais elle est plus durable qu'avec d'autres agents. « Il n'est pas rare de la voir se manifester, dit Trousseau, après vingt, vingt-quatre et même trente-six heures. » (*Traité de thérapeut. et de mat. méd.*, t. I, p. 790.) Les médecins anglais n'ont pas observé, que je sache du moins, cette lenteur dans les effets. Cette divergence tient simplement à ce que, de l'autre côté de la Manche, on associe volontiers certains purgatifs aux aliments, tandis que nous considérons bien à tort la diète absolue comme devant toujours accompagner l'administration d'un médicament. J'ai réagi de mon mieux contre cette exagération : « Les purgatifs eux-mêmes, sauf les purgatifs salins, agissent d'au-

tant plus sûrement et avec d'autant moins de coliques et de flatuosités qu'on facilite leur action par la concession simultanée d'un aliment léger. La magnésie est, dans ce cas, prise dans une tasse de chocolat; elle purge mieux et plus vite que quand elle est ingérée à jeun. Le chocolat Debrière doit son efficacité, comme purgatif, à cette association; l'huile de ricin passe mieux quand elle est enveloppée dans du lait ou dans du bouillon gras. L'action si tardive du calomel se prononce au bout de peu d'heures chez les enfants, quand on ne change rien à leur alimentation. Les purgatifs résineux surtout, la gomme-gutte, la scammonée, l'aloès, n'excluent en rien le maintien des heures ordinaires des repas. L'habitude vulgaire de donner du café au lait ou du bouillon aux herbes pour faciliter l'action des purgatifs est fondée sur une observation très-exacte. » (Fonssagrives, *Hyg. alim. des malades, des convalescents et des valétudin.*, 2e édit., Paris, 1867, p. 308.)

Trousseau a institué en 1835, à l'Hôtel-Dieu, des expériences comparatives entre la magnésie calcinée et le sulfate de soude. Elles lui ont montré que 2 grammes de magnésie équivalaient à une dose purgative de sulfate de soude; que, quand on continue l'emploi de celui-ci, la diarrhée cesse; qu'elle augmente au contraire, quand on insiste sur l'emploi de la magnésie, et que celle-ci finit par produire une irritation presque dysentérique. (*Op. cit.*, p. 790.) J'ai eu l'occasion d'observer les mêmes effets. Du reste, cette sensation de brûlure, de ténesme, d'irritation vive, se retrouve dans les effets produits par tous les purgatifs magnésiens, sauf le sel d'Epsom. Les selles qu'ils provoquent irritent l'anus d'une façon pénible; celles produites par le sulfate de magnésie et surtout le sulfate de soude n'ont pas le même inconvénient.

La douceur et la sûreté d'action de la magnésie calcinée, son absence de saveur qui en rend la dissimulation facile, sont des avantages précieux dans la médecine des enfants.

Là ne se borne pas l'emploi de cette terre; on l'utilise surtout comme anti-acide dans les cas de gastralgie avec pyrosis. Rien de mieux; mais ce médicament est devenu, dans les troubles très-divers de l'estomac, et à titre d'*anti-acide*, un médicament en quelque sorte banal. Il est des gens qui ont leur flacon de magnésie sur leur cheminée et qui en prennent tous les jours. Or cette pratique empirique n'est pas sans inconvénients : « Une dame, dit Pereira, prit pendant deux ans et demi de une à deux cuillerées à café de magnésie de Henry, en tout 9 à 10 livres de cette substance, à la suite d'une attaque de colique néphrétique; un jour, elle fut prise d'une douleur vive au-dessus de l'aine gauche; la main percevait sur ce point une tumeur profondément située. Cette malade était sujette à des constipations opiniâtres avec douleurs intestinales, ténesme et troubles sympathiques de l'estomac; dans une de ces attaques, elle rendit deux pintes de sable, et une autre fois elle évacua des masses molles et brunes qui n'étaient autre chose que du carbonate de magnésie mêlé, dans les proportions de 40 pour 100, au mucus intestinal. Dans un autre cas, on trouva engagée dans le côlon une tumeur magnésienne pesant de 4 à 6 livres. Il y avait six mois que le malade avait cessé de se servir de magnésie. (*Voy.* E. Brande, *Quarterly Journal of Science*, vol. I, p. 297.) Ces faits curieux ne doivent pas être perdus de vue; ils montrent jusqu'à quel point est poussé l'abus de cette substance en Angleterre.

C. *Emploi thérapeutique.* 1° *Comme purgatif* la magnésie calcinée est un des purgatifs les plus usuels dans la médecine des enfants. Quand ils sont très-jeunes on leur en donne de 0gr,50 à 60 centigrammes. Chez l'adulte, il ne faut pas

moins de 6 à 8 grammes de magnésie calcinée pour obtenir un effet purgatif ordinaire.

En 1843, Mialhe a fait connaître sous le nom de *médecine de magnésie* une formule qui lui avait été communiquée par M. Capitaine, pharmacien de la Guadeloupe, et qui consistait à délayer 8 grammes de magnésie calcinée dans de l'eau fortement sucrée; il attribuait l'action purgative très-efficace de cette mixture à ce que le sucre transformé en acide lactique salifiait la magnésie et la rendait soluble. Mialhe, après plusieurs tâtonnements, a formulé de la façon suivante sa médecine à la magnésie : on fait bouillir 8 grammes de magnésie calcinée dans 40 grammes d'eau; on agite; on ajoute 50 grammes de sucre, 20 grammes d'eau de fleur d'oranger; on passe à travers une étamine à looch. Ce purgatif est agréable et d'une action suffisamment sûre. Le *lait de magnésie* du même pharmacien est préparé au sucre avec 10 grammes de magnésie calcinée bouillie dans 80 grammes d'eau pure; on ajoute 10 grammes d'eau de fleur d'oranger. Mialhe regarde ce lait comme moins désagréable que la magnésie calcinée.

Dorvault attribue à la magnésie calcinée l'avantage d'être un purgatif doux et de ne pas laisser à sa suite de dépression des forces. (*Loc. cit.*, 126.) Trousseau la recommande surtout comme purgatif des gastralgiques, qu'il soulage non-seulement en rétablissant la liberté du ventre, mais en neutralisant les sécrétions trop acides de l'estomac.

2° *Comme absorbant.* L'action absorbante de la magnésie calcinée doit s'entendre de deux façons : elle sature les acides qui surabondent dans l'estomac sous des influences diverses; elle absorbe certains gaz, tels que l'hydrogène sulfuré, l'acide carbonique. Cette substance joue donc un rôle utile dans les gastralgies acides et flatulentes, et aussi comme moyen de diminuer les troubles intestinaux qui succèdent aux indigestions lentes. C'est un moyen usuel contre les acidités gastriques des enfants au sein et aussi contre le pyrosis des femmes grosses. La dose, chez les enfants, est de quelques grains; chez les adultes elle est de 0gr,50 à 1 gramme. Il n'est pas besoin de dire que, dans ce cas particulier, l'association avec du sucre serait vicieuse, puisqu'elle serait de nature à augmenter l'accident qu'on a en vue de combattre. La magnésie peut quelquefois, et suivant le but à remplir, être mêlée à d'autres médicaments, tels que le sous-nitrate de bismuth, la craie lavée, la poudre de columbo, etc. Ces associations peuvent en quelque sorte être variées à l'infini, suivant les indications à remplir.

3° *Comme lithontriptique.* Si l'on veut donner à ce mot, dont on a singulièrement abusé, le sens de médicament qui diminue la sécrétion urique ou la sature, la magnésie peut revendiquer cette propriété. Sous son influence, en effet, l'acide urique est sécrété en moindre abondance, les urines perdent leur acidité et deviennent même alcalines. Pereira recommande à ce titre la magnésie aux goutteux, dont les urines sont acides, et qui sont en même temps sujets à des troubles digestifs. M. T. Brande la considère comme très-utile pour les calculeux et les graveleux auxquels les alcalins sont prescrits. La magnésie a l'avantage d'être mieux supportée par leur estomac. Ce médicament est donc indiqué dans les formes variées de la diathèse urique.

4° *Comme antidote.* Bussy a signalé, en 1846, dans une note communiquée à l'Académie des sciences, la magnésie faiblement calcinée comme étant le meilleur antidote contre l'empoisonnement par l'acide arsénieux; elle fournit avec ce poison un composé insoluble même dans l'eau bouillante. Peu après d'Ardière et Lepage ont vérifié sur une femme qui avait avalé une forte cuillerée de mort-

aux-rats l'efficacité de ce contre-poison. (*Bull. de thér.*, t. XXXI, 1846, p. 118.) Le docteur Legris a signalé un succès de même nature. J. B. Caventou a apporté aussi en faveur de cet agent l'appui de son autorité; mais en justifiant toutefois, et par des expériences précises, la supériorité qu'il attribue au sesquioxyde de fer hydraté. Il croit, en effet, avec Chevalier, que le composé insoluble d'acide arsénieux et de magnésie doit se solubiliser en partie en présence du chlorhydrate d'ammoniaque que contiennent les liquides de l'intestin, et reprendre par suite des propriétés agressives. (*Bull. de thér.*, 1847, t. XXXIII, p. 219.) Si la supériorité ne peut être contestée à l'hydrate de peroxyde de fer, il faut remarquer cependant qu'on a plus habituellement de la magnésie sous la main, et qu'en l'absence de l'autre, il faut commencer par ce contre-poison. La magnésie française, plus légère, moins cohérente, vaut mieux pour cet usage que la magnésie lourde.

La magnésie est un excellent neutralisant à opposer aux empoisonnements par les acides minéraux. Elle peut aussi rendre des services dans le cas d'empoisonnement par l'eau de Javelle. Le *Journal de médecine de Bordeaux* (nº de novembre 1843) renferme deux observations qui montrent l'utilité de la magnésie calcinée dans cet empoisonnement. Dans un de ces faits, 700 grammes d'eau de Javelle avaient été ingérés; on administra 20 grammes de magnésie calcinée. La guérison fut très-prompte. Dans le second il ne s'agissait que d'un verre; les accidents se dissipèrent très-promptement. Ces deux faits ne doivent pas être perdus pour la pratique.

II. HYDRATE DE MAGNÉSIE. La magnésie calcinée s'hydrate au contact de l'eau; qu'elle emprunte cette eau au véhicule dans lequel on l'administre, comme dans la *médecine purgative* de Mialhe, ou qu'elle la prenne aux liquides de l'estomac. Dorvault et d'autres auteurs ont attribué à cette dernière action la sensation quelquefois pénible de constriction, de malaise que la magnésie calcinée produit dans la région épigastrique quand elle est prise en poudre non délayée.

Le Codex indique la préparation d'un hydrate de magnésie en poudre qui s'obtient en faisant bouillir pendant vingt minutes une partie en poids de magnésie dans 20 à 30 parties en poids d'eau. On filtre et on recueille l'hydrate de magnésie, qu'on dessèche à 50° dans l'étuve. Cet hydrate de magnésie contient 31 pour 100 d'eau.

Un pharmacien, Am. Vée, a imaginé une mixture de magnésie hydratée qu'il prépare en ajoutant à l'hydrate de magnésie encore humide une certaine quantité de sucre. Les proportions sont arrangées de telle façon que le mélange contient un dixième de magnésie calcinée non hydratée; soit 0gr,50 à 0gr,75 par cuillerée à café, et 2 à 3 grammes par cuillerée à bouche. Cette mixture doit se prescrire en poids à une dose *décuple*, et en volume, à la même dose que la magnésie calcinée; on la prend dans l'eau pure, le lait, du chocolat. (Vée, *Formule d'une mixture de magnésie hydratée*. In *Bull. de. thérap*, t. XLVI, p. 124, 1864.) Cette préparation mériterait d'être plus employée.

III. HYDROCARBONATE DE MAGNÉSIE. C'est la magnésie blanche. On la prépare en traitant une solution de sulfate de magnésie par une solution de carbonate de soude; il se forme par double décomposition du sulfate de soude et du carbonate de magnésie insoluble que l'on recueille et que l'on fait sécher. On a soin d'employer du sulfate de magnésie qui ne contienne pas de fer, pour obtenir de la magnésie d'une grande blancheur.

On trouve dans le commerce deux sortes de magnésie blanche : 1° la magné-

sie légère, 2° la magnésie lourde. La première (*light carbonate of magnesia*) est la magnésie usuelle ordinaire: la seconde (*heavy carbonate of magnesia*) est très-recherchée en Angleterre, où l'on a multiplié les procédés qui conduisent à l'obtenir avec une densité suffisante.

Pereira a décrit ainsi les propriétés de ces deux sortes pharmaceutiques : *la magnésie blanche commune* ou *légère* se trouve en poudre ou en petits gâteaux cubiques (*carbonate of magnesia in squares*) ; elle se mêle difficilement à l'eau. Elle a, quand on la prend dans une quantité assez copieuse de liquide, un goût désagréable qui dépend probablement de ce qu'elle a été mal lavée. *La magnésie blanche*, dite *lourde*, occupe à poids égal trois fois moins de volume que l'autre. Elle a un aspect granulé et, à l'inverse de la magnésie blanche commune, on n'y trouve pas de cristaux prismatiques. (Peireira, vol. I, p. 652.)

Le même auteur indique comme démontrant la pureté de la magnésie blanche, les caractères suivants : pas de saveur ; blancheur éblouissante ; si on la fait bouillir, l'eau qui a servi à cette opération ne doit avoir aucune réaction alcaline sur les papiers de couleur, ni précipiter par l'addition du chlorure de baryum ou de l'azotate d'argent. Dissoute dans l'acide acétique étendu, l'action des oxalates et des carbonates solubles ne détermine pas de précipité, ce qui exclut l'idée de l'existence d'aucun sel calcaire. L'acide sulfurique dissout la magnésie blanche, et quand l'effervescence a cessé, le bicarbonate de potasse ne donne pas de précipité dans cette solution.

La magnésie blanche a les mêmes usages que la magnésie calcinée ; elle paraît plus douce que celle-ci ; c'est-à-dire produit une moindre action topique sur l'estomac : mais il ne faut pas perdre de vue qu'au contact des acides de l'estomac elle est effervescente ; le dégagement de l'acide carbonique peut être un inconvénient ou un avantage suivant les cas ; c'est ainsi que, lorsqu'on veut arrêter les contractions de l'estomac soulevé par des vomissements, l'hydrocarbonate de magnésie agit à la faveur de cette réaction comme une sorte de potion de Rivière. Dans les empoisonnements par les acides, au contraire, la magnésie calcinée vaut mieux ; le dégagement d'une quantité considérable de gaz acide carbonique pourrait en effet n'être pas inoffensif pour l'estomac altéré déjà dans sa texture, et d'ailleurs le développement considérable de ce viscère distendu par ce gaz pourrait devenir une cause redoutable d'asphyxie.

« On administre, ordinairement, la magnésie blanche en poudre, à la dose de 50 centigrammes à 5 grammes, délayée dans de l'eau ou enfermée dans du pain azyme. Mais on prépare aussi une *eau magnésienne* et une *eau magnésienne gazeuse*, dans lesquelles le carbonate de soude et le sulfate de magnésie donnent lieu, par double décomposition, à du carbonate de magnésie et à du sulfate de soude, le premier étant maintenu en dissolution par 6 volumes d'acide carbonique, introduits par pression. L'eau magnésienne gazeuse ne diffère de l'autre que par une quantité moitié moindre de substances salines. On les prescrit toutes deux par verrées dans l'ascescence gastrique et la gastralgie concomitante, et l'on doit les préférer à d'autres absorbants lorsqu'on veut obtenir concurremment des effets laxatifs. » (Gubler, *Comment. thérap. du Codex*, p. 394.)

IV. BICARBONATE DE MAGNÉSIE. C'est la *magnésie fluide* des Anglais (*Fluid Magnesia*). On le prépare en faisant arriver du gaz acide carbonique dans un mélange de magnésie blanche lourde et d'eau distillée. La magnésie se bicarbonate et devient soluble. Cette solution, abandonnée à l'air, perd une partie de son acide carbonique, et il se précipite des cristaux prismatiques d'hydro-carbonate

de magnésie, mélange de deux hydrates, l'un $MgOCO^2 3HO$, contenant trois équivalents d'eau et cristallisant en aiguilles, l'autre, en renfermant cinq et cristallisant en tables, $MgOCO^2 5HO$. (Fritsche.) L'*eau magnésienne*, dont j'ai parlé tout à l'heure, contient naturellement sa magnésie à l'état de bicarbonate.

En Angleterre, on distingue plusieurs *magnésies fluides* par les noms des pharmaciens qui les préparent, telles les magnésies fluides de Dumeford, de Murray, etc., etc. C'est un bon moyen d'administrer le carbonate de magnésie, à titre d'anti-acide et de laxatif en même temps. On l'emploie dans les cas de dyspepsie, de pyrosis, de diathèse urique. On en fait aussi usage dans la médecine des enfants. Pye Henri Chavasse conseille, dans le premier âge, et comme très-bon laxatif, une ou deux cuillerées à café de magnésie fluide additionnée d'un peu de sucre. (*Conseil à une mère sur la manière d'élever ses enfants. Premier âge*, trad., Didsbury, 1868, p. 113.)

V. SULFATE DE MAGNÉSIE. C'est le type des purgatifs salins ; c'est aussi le plus usuel de tous; mais, il faut bien le dire, c'est un des plus désagréables. Malgré l'opinion contraire de Pereira, il est difficile de ne pas accorder, à ce point de vue, la supériorité au sulfate de soude, qui est au moins débarrassé de cette saveur amère qui est une complication du goût salin commun aux deux substances.

Y a-t-il similitude absolue dans les effets physiologiques et médicamenteux des deux sels purgatifs? Quelques auteurs croient que le sel d'Epsom produit moins facilement des troubles gastriques et concentre plus particulièrement son action sur l'intestin. C'est contestable, et le premier est généralement plus nauséeux que l'autre.

Un point important et qui n'a pas été traité par les auteurs, est celui de l'innocuité plus *absolue* du sulfate de soude. On a signalé, en Angleterre, deux cas d'empoisonnement par le sulfate de magnésie. Dans l'un, il s'agissait d'un enfant de 10 ans qui, ayant pris deux onces de sel d'Epsom, mourut en dix minutes, sans avoir eu de vomissements (Christison); l'autre fait est relatif à un ivrogne, qui succomba après avoir ingéré une quantité, non déterminée, de sulfate de magnésie dissoute dans de la bière (Taylor).

Je crois ces faits, bien exceptionnels, et leur singularité même les a fait remarquer. Je ne puis m'empêcher, cependant, de les rapprocher des cas d'empoisonnement qui ont été observés aussi à la suite de l'emploi d'un autre purgatif salin bien inoffensif, en apparence, le sulfate de potasse, qui était jadis, on le sait, le purgatif des accouchées. Rien de semblable n'a été signalé pour le sulfate de soude. Ne serait-ce pas que nos humeurs, étant alcalinisées par la soude, l'irruption brusque d'une grande quantité de sel magnésien ou potassique dans le sang change brusquement l'état chimique de ce liquide, et que des accidents plus ou moins graves peuvent ainsi surgir ?

Quoi qu'il en soit, le sulfate de magnésie à la dose de 30 à 45 grammes, chez les adultes, est un purgatif très-commode et très-sûr, et qui a, de plus, l'avantage de déprimer la circulation et la calorification d'une façon très-favorable à la solution des mouvements fluxionnaires, fébriles et inflammatoires.

Il sera question, plus tard, de l'eau naturelle de Sedlitz (*voy.* ce mot), qui contient environ 14 grammes de sulfate de magnésie par litre, de celle de Seidschütz (*voy.* ce mot), dans laquelle on trouve 11 grammes de ce sel purgatif. Dans d'autres sources minérales purgatives, le sulfate de magnésie est associé au sulfate de soude comme à Friedrichshall, à Pullna, etc.

L'eau de Sedlitz artificielle que préparent les pharmaciens, en chargeant d'acide

carbonique une solution de sel purgatif, est neuf fois sur dix, composée de sulfate de soude, au lieu de sulfate de magnésie ; substitution très-innocente, je l'ai dit plus haut, et qui atténue le dégoût inspiré par cette eau purgative.

Peu de temps après que M. Desvouves eût signalé la propriété que possède le café de diminuer l'amertune du sulfate de quinine, un élève en pharmacie, M. Combes, conseilla l'emploi de la première de ces deux substances pour faire disparaître le goût du sulfate de magnésie. Sa formule consiste à faire bouillir, pendant deux minutes, 10 grammes de café torréfié pur et 30 grammes de sulfate de magnésie dans 500 grammes d'eau ; on sucre et on boit chaud. Le sulfate de magnésie, suivant M. Combes, ne subirait aucune décomposition. Le tannin a la même action désavourante. Il faut 10 centigrammes de tannin pour 30 grammes de sulfate de magnésie, bouillie dans la même quantité d'eau. (*Bull. de thérap.*, 1847, t. XXXIII, p. 131.)

Je ne sache pas que cette pratique ait pris racine dans les habitudes médicales. On se contente du sulfate de magnésie dissous dans la moindre quantité possible d'eau gazeuse, ou introduit dans une tasse de bouillon. La précaution de mâcher auparavant de l'écorce d'oranges sèches ou de tenir dans la bouche quelques pastilles de menthe anglaise permet d'arriver plus simplement au même but.

En Angleterre, on associe volontiers de l'eau de menthe, ou de l'eau aiguisée d'un peu de teinture de gingembre pour prévenir la flatulence incommode que produit quelquefois le sulfate de magnésie. Dans les maladies fébriles et inflammatoires, on acidule parfois avec de l'acide sulfurique les solutions de sulfate de magnésie. (Pereira.)

Le sulfate de magnésie était la base du traitement purgatif de la dysenterie, recommandé avec tant de raison par Heberden. Il l'administrait dans du bouillon de mouton dégraissé.

On l'associe quelquefois à d'autres purgatifs. La poudre saline comparée (*Pulvis salinus compositus*) de la pharmacopée d'Édimbourg est un mélange, à parties égales, de sulfate de soude, de magnésie et de potasse. On l'emploie comme laxative à la dose de 12 à 15 grammes. Les associations du séné au sulfate de magnésie sont classiques pour la préparation de breuvages ou de lavements purgatifs. Il est aussi l'un des constituants de la médecine noire anglaise (*Black draught*). C'est le sulfate de soude qui figure dans notre médecine noire.

VI. Chlorure de magnésium. On prépare le chlorure de magnésium en traitant le carbonate de magnésie par l'acide chlorhydrique. C'est une substance purgative, étudiée par Lebert, qui l'a prescrite à la dose de 30 grammes pour les adultes, de 10 à 15 grammes pour les enfants. On lui attribue une action particulière sur la sécrétion biliaire qu'il excite, et sur l'augmentation de l'appétit. (O. Reveil, *Formulaire raisonné des méd. nouveaux*, 1864, p. 456.) Le chlorure de magnésium existe dans les eaux salées naturelles. C'est ainsi que les eaux de Schœnebeck et de Moutiers, qui servent dans l'industrie à la préparation du chlorure de sodium, contiennent, la première $0^{gr},083$, la seconde $0^{gr},030$ sur 100. Les eaux minérales salées en renferment aussi des proportions notables. La plus usuelle de ces eaux minérales, l'eau de mer, contient sur 100 p. 0,36 de chlorure de magnésium. Mais ce sel abonde surtout dans les eaux-mères des salines. Celles des salines d'eau de mer qui marquent 30° à l'aréomètre contiennent 16, 6 de chlorure de magnésium pour 100 ; celle des eaux-mères des sources salées de Moutiers n'en ont que 48 pour 100. C'est le chlorure de magnésium qui donne à l'eau de mer son amertume désagréable ; il doit aussi contribuer pour sa part aux

qualités purgatives de cette eau. Les propriétés déliquescentes du chlorure de magnésium contenu dans les eaux-mères des salines ont été utilisées d'une manière ingénieuse pour l'arrosage des voies publiques pendant l'été. Un essai de ce genre a été tenté, à Montpellier, il y a quelques années. Le sol est ainsi humidifié, et, grâce à sa déliquescence, le chlorure de magnésium absorbe la vapeur d'eau des couches inférieures de l'atmosphère pendant la nuit, humecte et fixe la poussière. On a ainsi une sorte d'*arrosage perpétuel*, dont les avantages sont fort appréciables dans les localités dont le sol crayeux et très-meuble, fournit pendant l'été une poussière incommode. Il est à regretter que ces essais n'aient pas été poursuivis. L'idée est ingénieuse et utile.

VII. SILICATE HYDRATÉ DE MAGNÉSIE. En 1866, le silicate de magnésie (magnésite, écume de mer, talc, serpentine) a été proposé, par Garraud, comme susceptible de remplacer le sous-nitrate de bismuth, dont le prix, s'élevant en même temps qu'on en élève les doses, est devenu inabordable pour les pauvres. Il a pensé que le silicate de magnésie hydraté aurait les mêmes avantages thérapeutiques et aurait de plus sur le bismuth cette supériorité, qu'il ne coûte qu'un centime le gramme. Des essais, tentés avec cette substance par Trousseau qui l'a prescrite à des doses de 4 à 10 grammes par jour dans des cas de flux diarrhéiques, ont été confirmatifs des expériences de M. Garraud. (*Journal de méd. et de chir. pratique*, 1866.) Je ne sache pas toutefois qu'ils aient été poursuivis. Je le regrette, sans supposer pour cela qu'il y ait identité d'action entre les deux substances. J'ai dit à l'article BISMUTH (*voy.* ce mot), que les effets du bismuth ne pouvaient être considérés comme dérivant exclusivement d'une action mécanique. Il y aurait lieu d'essayer, en tout cas, et de comparer le silicate de magnésie à la craie lavée et au sous-nitrate de bismuth.

VIII. ACÉTATE DE MAGNÉSIE. Ce sel, dont la formule est représentée par $C^4H^3O^3MgO$, cristallise mal; il a été recommandé par Renault comme purgatif à la dose de 30 grammes. Ce nouveau venu dans la catégorie des purgatifs magnésiens ne paraît pas appelé à une grande fortune.

IX. TARTRATES DE MAGNÉSIE. Je range sous cette désignation : 1° les tartrates de magnésie; 2° le tartrate boro-magnésique; 3° le tartrate double de potasse et de magnésie; 4° le boro-tartrate de potasse et de magnésie.

1° Le *tartrate de magnésie* est peu soluble; il lui faut 122 parties d'eau à + 16°; il a deux équivalents de base. C'est le bitartrate de magnésie (MgO) HO $C^8H^4O^{10}$), analogue du bitartrate de potasse qui est employé en médecine. A. Chevallier et J. Aviat ont proposé ce bitartrate pour remplacer le citrate de magnésie. (Réveil, *loc. cit.*) Garnier a indiqué une formule de limonade tartro-magnésienne qui se prépare avec 15 grammes de carbonate de magnésie, 22 grammes d'acide tartrique et 200 grammes d'eau. On dissout, on filtre, on édulcore avec 60 grammes de sirop tartrique, on aromatise au citron et à l'orange. (*Ibid.*, p. 462.)

2° Le *boro-tartrate de magnésie* est une crème de tartre soluble de magnésie. On s'est proposé, par cette association, d'avoir un sel purgatif plus soluble que le précédent. Il s'emploie aux mêmes doses que lui, mais il est d'un goût moins agréable que le citrate.

3° Le *tartrate double de potasse et de magnésie* est l'analogue du sel de Seignette; préconisé par Mailliez comme pouvant remplacer le citrate de magnésie, il est plus soluble et plus actif que lui, mais son goût est amer.

4° Le *boro-tartrate de potasse et de magnésie* a été proposé par Garot en

1848. Il se prépare en traitant le boro-tartrate de potasse ou la crème de tartre soluble par le carbonate de magnésie ; ce sel, au contact du jus de citron ou l'acide citrique, se dissout dans 8 ou 10 fois son poids d'eau, et ne se précipite plus par refroidissement. Un auteur a proposé une limonade purgative composée de 30 grammes de ce sel, 2 grammes d'acide citrique, 60 grammes de sirop aromatisé au citron, et 300 grammes d'eau. (*Bullet. de thérap.*, 1848, t. XXXIV, p. 204.)

X. Citrate de magnésie. Un pharmacien du département de l'Aisne, Rogé Delabarre, a proposé en 1847 l'usage du citrate de magnésie comme purgatif. Un rapport favorable fut lu à l'Académie, le 25 mai 1847, sur cette question, et le nouveau purgatif ne tarda pas à prendre une vogue énorme, qu'il dut surtout à sa saveur agréable. Elle continue encore sous nos yeux, et ce purgatif a, pendant un certain nombre d'années, fait en quelque sorte oublier tous les autres. C'est une exagération réelle ; les gens du monde peuvent croire que tous les purgatifs se ressemblent, à la différence près de leur énergie, et que l'action purgative est *une*. Les médecins ne peuvent ni partager une pareille erreur, ni en favoriser la diffusion par leur condescendance aux désirs des malades qui n'ont qu'un but, c'est de s'affranchir de l'obligation de prendre un purgatif nauséeux et désagréable. La limonade au citrate de magnésie joue un rôle utile dans tous les cas où l'action purgative doit être associée à l'action tempérante, dans les fièvres, les inflammations, etc. C'est un purgatif salin qui a son utilité dans ces cas, mais il n'a pas la sûreté d'action du sulfate de soude ou du sel d'Epsom, et il faut aussi tenir compte des effets d'irritation intestinale qui suivent souvent son emploi, et qui ne permettent pas de le substituer aux autres purgatifs salins, à l'eau de Sedlitz, par exemple, dans certains cas, dans le traitement de la dysenterie en particulier.

Cette protestation contre l'abus véritable que l'on fait du citrate de magnésie. formulée une fois pour toutes, je reconnais que ce *purgatif agréable* a ajouté un moyen de plus, et un moyen utile, à la série des agents de la médication évacuante.

Rogé Delabarre préparait le citrate de magnésie en traitant par la magnésie calcinée ou le carbonate de magnésie une solution d'acide citrique. Chaque bouteille pour un adulte contient 50 grammes de citrate de magnésie et 2gr,50 d'acide citrique libre. On peut rendre ces limonades magnésiennes gazeuses de plusieurs façons : en les saturant directement de gaz acide carbonique ; en achevant de remplir la bouteille avec de l'eau de Seltz, quand la solution dans laquelle le carbonate de magnésie a été décomposé par l'acide citrique est refroidie, ou bien en ajoutant, suivant le conseil de E. Robiquet, 5 grammes de bicarbonate de soude. Ce procédé a été essayé, mais il a l'inconvénient de ne pas se prêter à une bonne conservation de la limonade magnésienne. La Commission de la Société de pharmacie a fixé à 11 grammes d'acide citrique cristallisé et 12 grammes de magnésie blanche (hydro-carbonate de magnésie) les proportions qui conviennent pour une limonade purgative à 30 grammes ; et à 24 du premier et 21 du second les quantités nécessaires pour une limonade à 50 grammes. « On délaye le carbonate de magnésie avec 250 grammes ou 500 grammes d'eau, selon que l'on veut obtenir une demi-bouteille ou une bouteille de limonade ; on l'introduit dans une bouteille en verre résistant, on y met l'acide citrique en cristaux, on bouche fortement et on ficelle ; on conserve ces bouteilles à la cave et couchées. Au moment de faire usage de cette solution pour obtenir la limonade, on débouche la

bouteille, on jette le liquide sur un filtre lavé, et on reçoit sur 60 grammes de sirop non clarifié au blanc d'œuf auquel on a ajouté 8 grammes d'acide citrique en cristaux; le sirop préserve les cristaux de l'action du liquide; on achève de remplir avec de l'eau ordinaire et on bouche; la réaction ne commence que lorsque le sirop est délayé dans l'eau. (Réveil, p. 460.)

On a imaginé, dans ces dernières années, des sels magnésiens effervescents sous forme granulée. Le *citrate de magnésie effervescent* des Anglais est un citrate de soude et de magnésie. Hébrard et le Perdriel ont préparé une série de sels granulés purgatifs qu'on dose à l'aide de l'opercule creux qui ferme le flacon, et qui contient 10 grammes de sel.

On le voit, la magnésie et ses sels offrent à la thérapeutique une série nombreuse et très-importante de moyens purgatifs. Je ne saurais mieux terminer cet article, dans lequel j'ai été obligé d'étudier un à un les principaux composés magnésiens, qu'en analysant les expériences instituées par Dorvault pour apprécier la valeur et l'énergie comparatives de ces diverses substances, ou ce qu'il a appelé la *balistique* des purgatifs magnésiens. Il a expérimenté sur 7 jeunes gens du même âge, dans les conditions les plus normales; chacun d'eux a pris, à dix jours d'intervalle, une dose de magnésie calcinée (7^{gr},50), une dose de citrate de magnésie (30 grammes), une dose de sulfate de magnésie (44 grammes). Ces purgatifs ont été administrés dans 150 grammes d'eau, et l'on s'est placé dans des conditions identiques de préparation et de régime. Or, voici les résultats qui ont été constatés :

1° *Relativement au nombre des évacuations :* il y en a eu, en moyenne, 2,83 avec la magnésie calcinée, 3,28 avec le citrate, 4 avec le sulfate de magnésie;

2° *Relativement à la durée de l'action purgative :* elle a été pour la magnésie calcinée de 18,83 heures, pour le citrate de 11 heures, pour le sulfate de 8,60 heures;

3° *Relativement au poids des évacuations :* il a été pour la magnésie calcinée de 1^{k},017 en moyenne, pour le citrate de 1^{k},771, pour le sulfate de 2^{k},100;

4° *Relativement à la nature des selles :* elles ont été féculentes pour la magnésie (j'ai expliqué ce fait plus haut), demi-séreuses pour le citrate, séreuses pour le sel d'Epsom;

5° *Relativement aux effets produits :* l'action nauséeuse a été très-marquée avec le sulfate de magnésie, moindre avec la magnésie, nulle avec le citrate; ces trois purgatifs ont produit du ténesme, mais le sulfate de magnésie plus que les autres (?). La soif, ardente avec ce dernier sel, a été modérée avec la magnésie, et nulle avec le citrate. (Dorvault, *Balistique des purgatifs magnésiens, action purgative de la magnésie comparée à ses composés salins*. In *Bullet. de thérap.*, 1851, t. XL, p. 406.)

Ces expériences sont fort intéressantes, quelques réserves que l'on fasse en faveur de la susceptibilité individuelle et des différences réelles qui peuvent se cacher sous l'uniformité apparente des conditions hygides et physiologiques des individus soumis à ces expériences comparatives; mais cela vaut mieux que les termes vagues dans lesquels se tient le parallèle de l'action d'agents médicamenteux d'un même groupe, et il serait bien désirable que des recherches de même nature fussent instituées entre les diverses classes de purgatifs : purgatifs salins, huileux, résineux, etc.; elles conduiraient certainement à des résultats pratiques d'une grande importance. FONSSAGRIVES.

MAGNÉSIUM. Dès 1828 M. Wöhler avait montré qu'en traitant les chlorures des métaux dits terreux (magnésium, aluminium, glucinium, zirconium, etc., etc.) par les métaux alcalins (potassium, sodium, etc.), ces derniers s'emparaient du chlore, et le métal terreux devenait libre. Trois ans plus tard, en 1831, M. Bussy fit une heureuse application du procédé général indiqué par M. Wöhler, et obtint assez de magnésium pour en étudier les principales propriétés. (*Ann. de Ch. et de Phys.*, t. XLVI, p. 434, année 1831.)

. En 1855, M. Bunsen isola une quantité plus considérable de ce métal, en décomposant le chlorure de magnésium fondu par un courant électrique. (*Annalen der Chemie und Pharmacie*, t. LXXXII, p. 137.) Dans ces derniers temps, MM. H. Deville et Caron ont préparé le magnésium par un procédé qui est essentiellement le même que celui de M. Bussy, mais tellement modifié, qu'il peut servir comme d'expérience de cours. (*Ann. de Chim. et de Physique*, 3e série, vol. XLVII, p. 340.)

On fait un mélange, intime autant que possible, de 600 grammes de chlorure de magnésium, 100 grammes de chlorure de sodium (sel marin fondu), et autant de fluorure de calcium pur et de sodium en petits morceaux. On introduit ce mélange, au moyen d'une petite main en tôle, dans un creuset de terre chauffé à la température du rouge vif et qu'on ferme de suite avec son couvercle. La réaction terminée, on retire le creuset du feu, et quand la masse liquide est près de se figer on l'agite avec une tige de fer pour réunir le plus possible les petits globules métalliques épars dans la masse. On coule le tout sur une plaque de fer, et après refroidissement, on concasse la scorie pour en retirer les globules de magnésium dont le poids collectif sera de 45 grammes. On purifie le métal brut en le chauffant au rouge vif dans une nacelle de charbon enfermée dans un tube de la même matière que traverse un courant d'hydrogène. Le tube étant incliné, le métal se condense en avant de la nacelle. On le fond ensuite avec un mélange de chlorures de sodium, de magnésium et de fluorure de calcium : le magnésium pur se rassemble au fond du creuset.

Le magnésium bruni a presque l'éclat de l'argent ; il se laisse limer et il est assez malléable, sa densité est 1,75 ; il fond vers 500° et se volatilise à la chaleur blanche. Son équivalent est 12, et le poids de son atome est 24.

Ce métal brûle avec une flamme éclatante au milieu de laquelle on distingue de temps en temps des aigrettes bleu-indigo ; en brûlant dans l'air il passe à l'état de magnésie.

La lumière émise par le magnésium en combustion est une des plus intenses, et dépasse, pour la blancheur, celle du soleil : aussi n'altère-t-elle pas l'aspect des couleurs, ainsi que le font certaines flammes artificielles, telles que celles du gaz à éclairage, de l'huile, des bougies, de la luciline, etc., etc. La flamme du magnésium peut servir à éclairer les ateliers des peintres, les galeries de tableaux, les magasins ou l'on vend des tissus coloriés, car la lumière qu'elle répand est égale, à l'intensité près, à celle du soleil. Un fil de magnésium de $0^{mm},12$ produit, en brûlant, une lumière égale à celle de 74 bougies stéariques.

Quand il est pur et que sa surface est polie, le magnésium se conserve assez bien dans l'air, il décompose très-lentement l'eau froide, mais assez rapidement l'eau chaude, surtout lorsqu'il est très-divisé.

Chlorure. Si l'on traite la magnésie par de l'acide chlorhydrique, on obtient une liqueur qui, évaporée, donne des cristaux de chlorure de magnésium pentahydraté $MgCl + 5aq$. Ces cristaux ne peuvent abandonner leur eau d'hydrata-

tion qu'en se décomposant. Pour que le chlorure de magnésium devienne anhydre, il faut augmenter sa stabilité en le mêlant avec du chlorhydrate d'ammoniaque (sel ammoniac). Il se forme ainsi un chlorure double ammoniaco-magnésien, qui résiste à une température assez élevée pour devenir anhydre. Si dans cet état on le soumet à une chaleur plus intense, le composé ammoniaco-magnésien se dédouble, le chlorure ammoniacal se volatilise, et le chlorure de magnésium reste à l'état de fusion pour prendre, en se figeant, la forme d'une masse qui se partage en belles lames blanches micacées qu'il est nécessaire de conserver à l'abri de l'humidité de l'air à cause de leur facile déliquescence. Ce composé est formé de

Magnésium..	26,04
Chlore	73,96
	100,00

Sans parler de l'eau de la mer, il est rare que les eaux naturelles ne contiennent pas du chlorure de magnésium. Aussi arrive-t-il souvent que, quand on les distille, et qu'elles deviennent trop concentrées, elles dégagent de la vapeur d'acide chlorhydrique, résultant de la décomposition du chlorure de magnésium sous l'influence de l'eau et de la chaleur. MALAGUTI.

MAGNÉTISME. Les minerais ferrugineux de la formule Fe^3O^4 jouissent de la propriété d'attirer le fer et sa limaille ; on leur donne le nom d'*aimants naturels* ou de *pierres d'aimant*. L'agent qui leur communique cette propriété prend le nom de *magnétisme*. A l'aide de procédés que nous décrirons plus tard, on peut communiquer, d'une manière permanente, à des aiguilles ou à des barreaux d'acier trempé, toutes les propriétés des aimants naturels. Ces aiguilles et ces barreaux sont alors dits aimantés ; ils prennent le nom d'*aimants artificiels*, et nous serviront à étudier les lois générales des phénomènes magnétiques. L'expérience démontre que tous les corps solides, liquides ou gazeux sont influencés par les aimants ; les uns sont *attirés* comme le fer, les autres sont *repoussés*. Cette action générale du magnétisme sur la matière pondérable, et même sur la lumière, est étudiée dans un article spécial. (*Voy.* DIAMAGNÉTIQUE.) Nous nous contenterons de donner ici un tableau de métaux dont les uns sont attirés, les autres repoussés par les aimants.

MÉTAUX ATTIRÉS PAR LES AIMANTS.		MÉTAUX REPOUSSÉS PAR LES AIMANTS.	
Fer.	Palladium.	Bismuth.	Cuivre.
Nickel.	Platine.	Antimoine.	Or.
obalt.	Osmium.	Zinc.	Arsenic.
Manganèse.	Lanthane.	Étain.	Rhodium.
Chrome.	Molybdène.	Cadmium.	Iridium.
Césium.	Uranium.	Sodium.	Tungstène.
Titane.		Mercure.	Lithium.
		Plomb.	Glucinium.
		Argent.	

PHÉNOMÈNES GÉNÉRAUX. Une petite balle de fer A (fig. 1) étant suspendue à un fil très-flexible, présentons-la successivement aux divers points de la surface d'un barreau aimanté. Bien que la distance entre l'aimant et ce pendule magnétique soit conservée la même dans tous les cas, la déviation de la balle A éprouve des variations très-considérables. Dans la section MN perpendiculaire au milieu de l'axe de figure PP', l'action attractive est nulle. A partir de cette position, la

balle est d'autant plus fortement attirée, et d'autant plus écartée de sa position primitive, qu'elle est présentée à une région du barreau plus rapprochée de ses extrémités.

Le même fait peut être démontré en roulant un barreau aimanté dans la limaille de fer (fig. 2), ou mieux encore (fig. 3) en recouvrant un aimant d'une feuille mince de carton à laquelle on imprime de légers chocs, pendant qu'à l'aide d'un tamis on fait tomber de la limaille de fer sur sa surface. La disposition affectée par les brins de limaille prouve que la *section moyenne* MN est sans action, et que, vers les extrémités du barreau, il existe deux points P, P′, situés sur l'axe de figure, qui sont des *centres de plus forte attraction*.

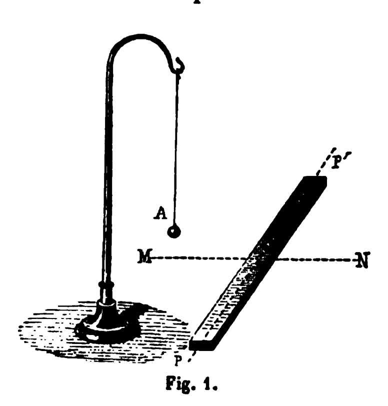


Fig. 1.

La section moyenne sans action prend le nom de *ligne neutre*, et les centres d'attraction P, P′ sont appelés les *pôles* du barreau. Tout aimant, naturel ou artificiel, possède *au moins deux pôles*. Quand l'aimantation est régulière, l'aimant n'a que *deux pôles* situés sur son axe de figure et dans le voisinage de ses extrémités. Quand les minerais de fer ou les barreaux d'acier ont *plus de deux pôles*, on dit qu'ils sont irrégulièrement aimantés, ou qu'ils ont des *points conséquents*. Dans tous les cas, deux pôles consécutifs sont séparés par *une ligne neutre ou sans action*.

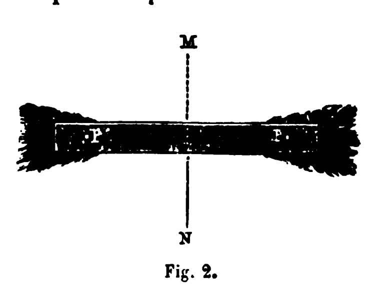


Fig. 2.

Au moyen d'une chape de papier C (fig. 4) soutenue par un fil de soie sans torsion, on suspend horizontalement un barreau aimanté. Le système entre en mouvement sous l'influence de la terre; après un certain nombre d'oscillations, le barreau s'arrête dans une position telle, que son

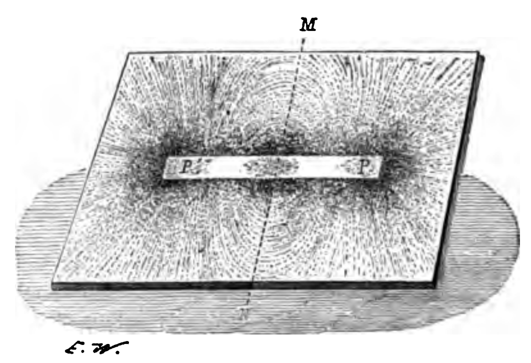


Fig. 3.

axe se dirige du sud au nord. Quand on soumet plusieurs fois de suite le même barreau à cette épreuve, on constate qu'il prend toujours la même position, et

que toujours la même extrémité se tourne vers le nord. Plusieurs barreaux suspendus de la même manière, et à une certaine distance les uns des autres, se placent dans des directions parallèles.

On appelle *méridien magnétique* le plan vertical qui passe par l'axe du barreau librement suspendu, lorsqu'il est arrêté dans sa position d'équilibre. Le méridien magnétique ne coïncide pas avec le méridien terrestre; l'angle compris entre ces deux plans verticaux, dans une station déterminée, prend le nom de *déclinaison*. La déclinaison est dite *occidentale* ou *orientale*, suivant que la moitié du barreau, tourné vers le nord, est placée à l'*occident* ou à l'*orient* du méridien terrestre. La déclinaison change de valeur et même de sens suivant les lieux d'observation;

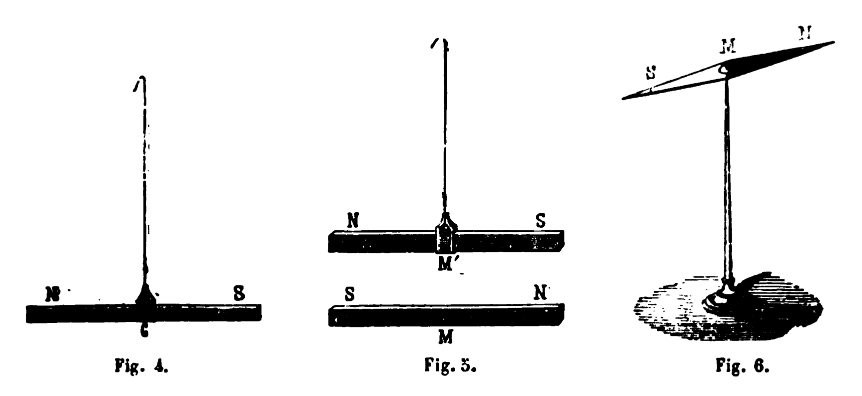


Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.

elle éprouve en outre des variations continuelles dans un même point de la surface du globe. A Paris, la *déclinaison est occidentale;* elle s'élevait, en octobre 1864, à 18° — 57',7.

On appelle *pôle nord* l'extrémité de l'aimant qui, sous l'influence de l'action terrestre, se tourne vers le nord; l'extrémité opposée est désignée sous le nom de *pôle sud*. Lorsque des pôles d'un barreau aimanté, librement suspendu à un fil sans torsion, on approche successivement les pôles d'un autre barreau, l'aimant mobile s'écarte du plan du méridien magnétique; le sens dans lequel il se déplace, dans chaque cas, prouve que les *pôles de même nom se repoussent, tandis que les pôles de noms contraires s'attirent.*

Au-dessous d'un barreau M' suspendu à un fil de soie sans torsion, plaçons (fig. 5) un fort barreau M dans une orientation quelconque. Le premier tourne dans un plan horizontal et, après quelques oscillations, se fixe dans une direction telle, que les axes des deux barreaux sont parallèles en même temps que leurs pôles de noms contraires sont placés du même côté du fil suspenseur, au-dessus l'un de l'autre. Cette expérience démontre que la terre agit sur un barreau mobile, à la manière d'un aimant fixe. Le globe terrestre peut donc être considéré comme un vaste aimant dont les *pôles magnétiques* seraient placés, l'un dans son hémisphère austral, l'autre dans son hémisphère boréal. Les deux hémisphères de la terre se trouvent ainsi assimilés aux deux moitiés d'un barreau aimanté; l'hémisphère *boréal* jouissant des propriétés magnétiques du pôle *sud*, et l'hémisphère *austral* exerçant la même action que le pôle *nord* d'un aimant naturel ou artificiel.

Dans les expériences précédentes, le barreau suspendu à un fil de soie sans torsion peut être remplacé (fig. 6) par une *aiguille aimantée* portée sur une pointe

métallique au moyen d'une chape d'agate M placée en son centre de figure. L'aiguille peut tourner librement dans un plan horizontal. Quand on l'abandonne à elle-même, elle exécute des oscillations sous l'influence de l'action terrestre, puis s'arrête finalement dans une position telle, que la ligne des pôles, qui coïncide avec son axe de figure, est contenue dans le *méridien magnétique* du lieu. Cette aiguille prend le nom d'aiguille de déclinaison ; pour qu'elle se maintienne *horizontale*, il faut donner un excès de poids à sa moitié *sud*, afin de contre-balancer l'action de la terre qui tend à abaisser l'extrémité *nord* au-dessous de l'horizon.

Action d'un barreau aimanté sur le fer doux. En face du pôle *nord* d'un barreau aimanté, plaçons (fig. 7) un prisme allongé de fer doux qui ne présente aucune trace d'aimantation ; sous l'influence du barreau, le prisme de fer doux acquiert la propriété d'attirer la limaille de fer ; il devient lui-même un véritable aimant avec ses *deux pôles* et sa *ligne neutre*. Dans ce prisme de fer doux aimanté par influence, les *pôles* sont disposés en sens inverse de ceux du barreau ; la *ligne neutre*, au lieu d'occuper la partie médiane, se trouve rapprochée de

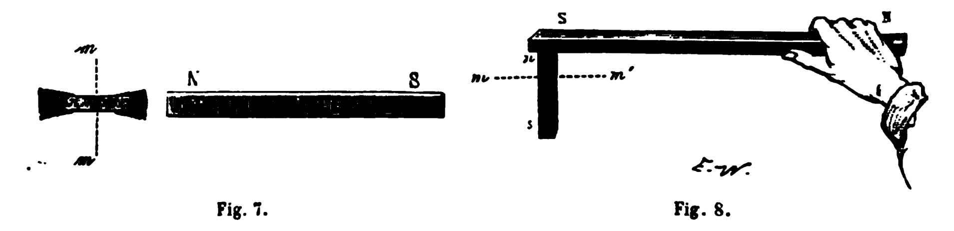


Fig. 7. Fig. 8.

l'extrémité qui regarde le barreau. Cette aimantation ou *polarisation par influence* n'est que *temporaire ;* elle disparaît complétement au moment même où le prisme et le barreau sont éloignés l'un de l'autre. Les phénomènes sont les mêmes lorsque le prisme de fer doux (fig. 8) reste suspendu, par attraction, à l'un des pôles du barreau aimanté.

Cette aimantation temporaire par influence des prismes de fer doux peut être mise en évidence d'une autre manière. Au pôle *nord* d'un fort barreau on suspend (fig. 9) un premier prisme de fer doux qui devient lui-même un aimant capable de supporter un deuxième prisme. A son tour, ce deuxième prisme est aimanté par influence, peut en supporter un troisième, et ainsi de suite. Dans cette chaîne magnétique, les prismes aimantés par influence se touchent toujours par leurs pôles de noms contraires, et l'action s'affaiblit à mesure qu'on s'éloigne du barreau aimanté. Mais l'aimantation de tous ces prismes de fer doux n'est jamais que temporaire ; si l'on détache, en effet, le barreau du premier prisme, toute trace de *polarisation* disparaît de ces prismes qui se séparent immédiatement les uns des autres.

Nous avons vu qu'un prisme de fer doux, présenté au pôle *nord* d'un barreau, devient lui-même, par influence, un véritable aimant. Les pôles de noms contraires, en présence, s'attirent mutuellement, et le fer doux reste suspendu contre l'action de la pesanteur. Les choses étant ainsi disposées, si l'on rapproche (fig. 10) le pôle *sud* d'un second barreau, toute adhérence magnétique cesse, le prisme de fer doux se détache et tombe. Dans cette expérience le second barreau tend à développer, dans le prisme de fer doux, une aimantation de *polarisation contraire* à celle qu'a déterminée le premier barreau. Dès lors, le fer doux, soumis

à deux influences contraires et sensiblement égales, reprend, à très-peu près, son état naturel; il se détache spontanément du barreau et tombe, parce que les *traces de polarisation* qu'il conserve ne sont pas suffisantes pour déterminer une adhérence capable de faire équilibre à son propre poids.

Pour compléter cette étude empirique des propriétés des barreaux aimantés, nous devons ajouter les deux faits suivants :

1° Quand on casse un barreau aimanté, chacun des fragments, quel que soit d'ailleurs leur nombre, forme un aimant *complet* avec ses *deux pôles contraires* et sa *ligne neutre;*

2° L'aimantation développée par influence, dans un morceau de fer doux, est d'autant plus faible que la distance à laquelle agit le barreau aimanté est elle-même plus grande.

Des faits précédents il résulte que l'action d'un pôle magnétique sur une série de cylindres de fer doux maintenus dans son voisinage, ressemble beaucoup à

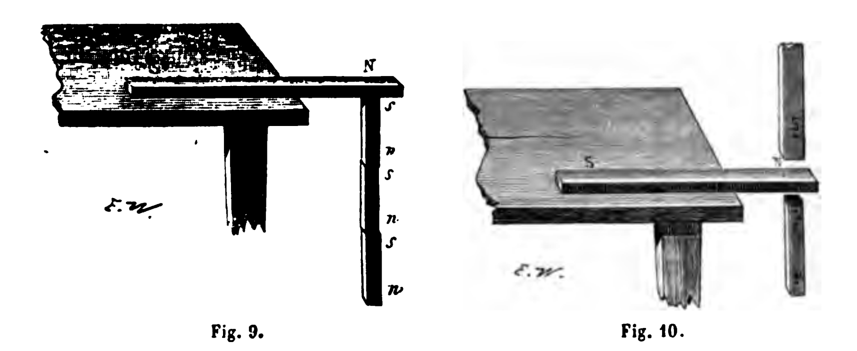


Fig. 9. Fig. 10.

celle d'une sphère électrisée sur une série de conducteurs isolés. Sous l'influence du pôle magnétique, les cylindres de fer doux se polarisent, et cette polarisation persiste tant que dure l'influence. De même, les extrémités des conducteurs isolés placés dans le voisinage d'une sphère électrisée, prennent des tensions de sens contraires; cette polarité persiste aussi longtemps que l'influence de la sphère et disparaît complétement quand la sphère est éloignée ou déchargée. Cependant il existe une grande différence entre le pôle magnétique et la sphère électrisée. Le contact du fer doux, en effet, n'affaiblit nullement l'intensité du pôle magnétique; le magnétisme, quelle que soit sa nature, ne peut pas, au contact apparent, passer du barreau aimanté au cylindre de fer doux. Quand, au contraire, on touche une sphère électrisée avec un conducteur isolé, une partie de l'électricité de la sphère se répand sur le conducteur, et la tension électrique de la sphère est affaiblie.

Action d'un pôle magnétique sur l'acier. La limaille d'acier obéit à l'action des pôles magnétiques; elle est cependant moins fortement attirée que la limaille de fer doux. Quand on présente un cylindre d'acier au pôle d'un aimant, d'abord l'adhérence ne se prononce pas et le cylindre d'acier tombe dès qu'on l'abonne à lui-même; mais, si l'on maintient le contact pendant quelques minutes, l'acier se polarise comme un morceau de fer doux et adhère fortement au barreau aimanté. Puis, quand on détache ce cylindre et qu'on éloigne le barreau pour le soustraire à son influence, on constate que l'acier conserve son état polaire; il est devenu lui-même un aimant permanent. Au point de vue de l'influence exercée sur ces corps

par un pôle magnétique, il existe donc deux différences importantes entre le fer doux et l'acier :

1° Au voisinage et au contact d'un pôle magnétique, le fer doux s'aimante, se polarise *instantanément*; l'acier se polarise *lentement* et n'atteint que graduellement son *maximum* d'aimantation;

2° Le fer doux éloigné du pôle magnétique perd *instantanément* son aimantation; l'acier, au contraire, *conserve sa polarisation* et *reste un aimant permanent*, quand on le soustrait à l'influence du pôle magnétique.

On appelle *force coercitive* cette résistance que l'acier oppose au développement de la polarisation magnétique. Le même nom de *force coercitive* sert à désigner la résistance que l'acier oppose à la destruction de la polarisation magnétique, une fois qu'elle s'est développée en lui sous l'influence d'une cause quelconque. Par différents degrés de trempe ou de recuit, on peut, à volonté, modifier l'intensité de la *force coercitive* de l'acier. Plus la trempe est dure, plus la *force coercitive* est considérable. Les barreaux les plus fortement trempés sont donc, à la fois, ceux dans lesquels la polarisation magnétique se développe le plus difficilement et le plus lentement, et ceux qui peuvent acquérir et conserver, d'une manière permanente, la polarisation la plus puissante.

On dit qu'un barreau d'acier est aimanté à *saturation*, quand ses pôles magnétiques ont acquis le *maximum* d'énergie compatible avec l'intensité de sa force coercitive.

Hypothèse des deux fluides magnétiques. Les analogies des faits précédents et des phénomènes électriques sont assez nombreuses pour expliquer comment les physiciens ont été conduits à admettre l'existence de *deux fluides magnétiques* qui, comme les deux électricités, s'attirent mutuellement, et repoussent leurs propres molécules. Chacun de ces fluides prend le nom de l'*hémisphère terrestre* dans lequel son action est prédominante : l'un s'appelle le *fluide boréal*, et l'autre le *fluide austral*. On admet que tout corps *magnétique*, ou susceptible d'être mis en état de polarisation magnétique, contient des quantités égales des deux fluides uniformément répandues sur chacune de ses molécules. Dans cet état, les fluides ne révèlent leur présence par aucun phénomène extérieur, parce qu'en un point quelconque du corps, leurs actions se neutralisent mutuellement. Mais, du moment que les fluides sont séparés, les propriétés magnétiques apparaissent, et le corps devient un aimant *temporaire* ou *permanent*. D'ailleurs, les fluides magnétiques ne peuvent ni se transporter d'un corps à un autre, ni passer d'une molécule à une molécule contiguë d'un même corps. La séparation des deux fluides ne peut donc s'effectuer que dans l'étendue de chacune des molécules constituantes des corps.

Cela posé, dans un *aimant* comme dans un corps *magnétique à l'état naturel*, chaque molécule doit contenir des quantités égales de fluide boréal et de fluide austral; mais, dans un corps *simplement magnétique*, les deux fluides existent à la fois et en quantités égales sur tous les points de chaque molécule, tandis que, dans l'*aimant*, les charges égales des deux fluides de noms contraires séparés sont localisées sur les extrémités opposées de chaque molécule. Dans une série de molécules parallèles à la ligne des pôles du barreau, les deux fluides affectent une disposition analogue à celle qui est représentée figure 11, et chaque particule du corps est elle-même un véritable aimant, avec sa *ligne neutre* et ses *deux pôles*.

Quelques considérations élémentaires nous aideront à comprendre le mode de

distribution des deux fluides magnétiques dans un barreau aimanté et la polarisation de ce barreau.

Dans une molécule d'acier M aimantée à saturation (fig. 12), les quantités a et b des fluides libres sont réglées par cette circonstance que leur attraction mutuelle est équilibrée par la force *coercitive*, qui *seule* les maintient séparées.

Deux molécules voisines M, M′ (fig. 13) s'influencent mutuellement, de manière à augmenter la dose des fluides accumulés sur chacune d'elles. En effet, la répulsion mutuelle de a et de a' facilite la réunion des deux fluides en M′ et la contrarie en M ; à son tour, la répulsion réciproque de b et de b' facilite la réunion des deux fluides en M et la contrarie en M′. Comme, d'ailleurs, les fluides *austral* et *boréal* séparés sur les deux molécules sont égaux en quantité, ces deux ordres d'actions répulsives s'exerçant à des distances égales, se neutralisent et restent sans influence sur l'aimantation finale de M et de M′. Il n'en est pas de même des attractions entre les fluides de *noms contraires ;* b et a' s'attirent mutuellement et leur action réciproque s'ajoute à celle de la *force coercitive* pour maintenir les fluides séparés en M et en M′. Il est vrai que, d'un autre côté, a et b' s'attirent aussi et que cette attraction favorise la réunion des deux fluides en M et en M′; mais l'action réciproque du groupe (b, a') l'emporte sur celle du groupe (a, b'), parce qu'elle s'exerce à plus faible distance. En résumé donc, la résultante des influences réciproques des deux fluides libres répandus sur deux molécules voisines tend à rendre leur aimantation plus énergique. Cette influence est, d'ailleurs, d'autant plus prononcée que les deux molécules considérées sont elles-mêmes plus rapprochées l'une de l'autre.

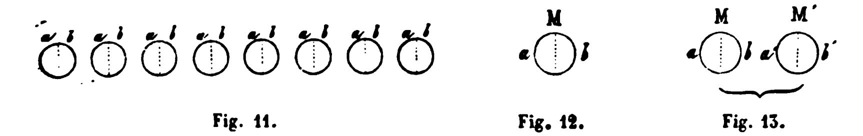


Fig. 11. Fig. 12. Fig. 13.

Il résulte nécessairement de là que, dans la série linéaire de la figure 14, chaque molécule est influencée par toutes les autres, de manière à acquérir une charge de fluides libres supérieure à celle que la *force coercitive* seule peut tenir en équilibre. Bien que toutes ces influences soient concordantes, comme leur intensité varie en sens inverse de la distance à laquelle elles s'exercent, le degré d'aimantation définitive de chaque molécule doit dépendre du rang qu'elle occupe dans la série. En effet, la somme des distances d'une molécule déterminée à chacune des autres molécules de la série est évidemment moindre pour la molécule de la ligne médiane MN que pour toutes les autres; de plus cette somme de distances augmente à mesure que le rang occupé par la molécule con-

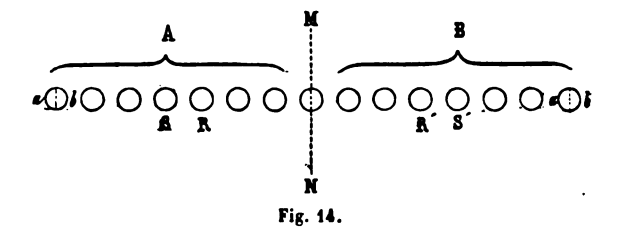


Fig. 14.

sidérée s'éloigne de la ligne médiane MN et se rapproche de l'une des extrémités de la série; enfin cette somme de distances est *la même* pour deux molécules placées *symétriquement* à droite et à gauche de cette ligne médiane MN. D'où nous sommes autorisé à conclure que :

Dans cette série linéaire de molécules aimantées s'influençant mutuellement, lorsque l'équilibre est établi, chacune d'elles contient une même quantité de fluide austral et de fluide boréal libres; une molécule possède une charge magnétique d'autant plus forte qu'elle est elle-même plus éloignée des extrémités et plus rapprochée de la ligne médiane MN; enfin deux molécules symétriquement placées à droite et à gauche de la ligne médiane MN ont un même degré d'aimantation.

Cela posé, dans la moitié A de la série linéaire, prenons deux molécules contiguës quelconques R, S. Sur les faces par lesquelles ces molécules se regardent, elles contiennent : la première du fluide *austral*, la seconde du fluide *boréal* à l'état libre; de plus, le fluide *austral* de R l'emporte nécessairement en quantité sur le fluide *boréal* de S, puisque R est plus rapprochée que S de la ligne médiane MN. Si nous prenons, dans la moitié B de la série, des molécules contiguës quelconques R′, S′, le même raisonnement montre que le fluide *boréal libre* de R′ l'emporte en quantité sur le fluide *austral libre* de S′. En comparant ainsi, deux à deux, les molécules de la série, nous trouvons que le fluide *austral libre* domine dans la moitié A, tandis que le fluide *boréal libre* est prédominant dans la moitié B. Il en résulte que l'action de la moitié A de la série sur un corps extérieur est celle du *fluide austral*, ou celle de l'*hémisphère austral* de l'aimant terrestre, tandis que l'autre moitié B agit comme le *fluide boréal*, ou comme l'*hémisphère boréal* de la terre. Un barreau aimanté n'étant que la réunion de séries parallèles de molécules aimantées, ses propriétés se déduisent directement de ce mode de distribution des deux fluides libres.

Nous verrons plus loin que les *pôles* d'un barreau aimanté sont situés dans son intérieur et à une certaine distance de ses extrémités. Il devait en être ainsi, car chacun de ces *centres d'action* n'est en réalité que le *point d'application de la résultante* de toutes les actions concordantes de la moitié correspondante du barreau.

La *polarité* d'un aimant résultant de la distribution inégale des fluides libres entre les diverses molécules, et cette distribution dépendant elle-même des actions réciproques de ses molécules, chacun des fragments d'un barreau brisé doit devenir le siége d'influences magnétiques intérieures qui lui créent *deux pôles* séparés par *une ligne neutre*, et le transforment, comme l'expérience le démontre, en un nouvel *aimant*.

De ce que l'expérience nous a appris de l'action de la terre sur un barreau aimanté et de l'influence réciproque de deux aimants, il résulte que l'extrémité du barreau qui se tourne vers le *nord* doit être chargée de *fluide austral*, et que le *fluide boréal* doit prédominer dans l'extrémité tournée vers le *sud*. Au lieu de conserver aux *pôles* d'un aimant des noms qui rappellent tout simplement le fait expérimental de leur mode d'orientation sous l'influence de la terre, on a préféré leur imposer des dénominations qui indiquent la nature des fluides libres auxquels ils sont supposés devoir leurs propriétés. On appelle donc *pôle austral* le pôle du barreau qui se tourne vers le *nord*, et *pôle boréal* celui qui regarde le *sud*.

LOIS DES ACTIONS MAGNÉTIQUES. *L'action de la terre est purement directrice.*

Lorsqu'on suspend un barreau aimanté par son centre de gravité à un fil de soie sans torsion, il se place dans le plan du méridien magnétique, et le fil suspenseur conserve la *direction verticale*. Un barreau aimanté, porté sur l'eau au moyen d'un flotteur de liége, tourne sur son centre de gravité et se place dans le méridien magnétique ; mais, une fois qu'il a atteint cette position, il n'exécute *aucun mouvement de glissement* à la surface du liquide. Enfin, l'expérience démontre que, quel que soit le degré d'aimantation qu'on lui communique, un barreau d'acier trempé conserve, après l'opération, le *même poids* qu'il avait avant.

La force en vertu de laquelle la terre agit sur un barreau aimanté n'a donc ni *composante verticale*, ni *composante horizontale*, et ne peut communiquer à son centre de gravité aucun mouvement de translation dans l'espace. C'est une *force directrice* dont l'action se borne à faire tourner l'aimant sur son centre de gravité, jusqu'à ce que son axe ait atteint une position déterminée d'équilibre stable.

La terre agit comme un vaste aimant dont les pôles magnétiques sont situés dans la profondeur du globe, l'un dans son hémisphère boréal, l'autre dans son

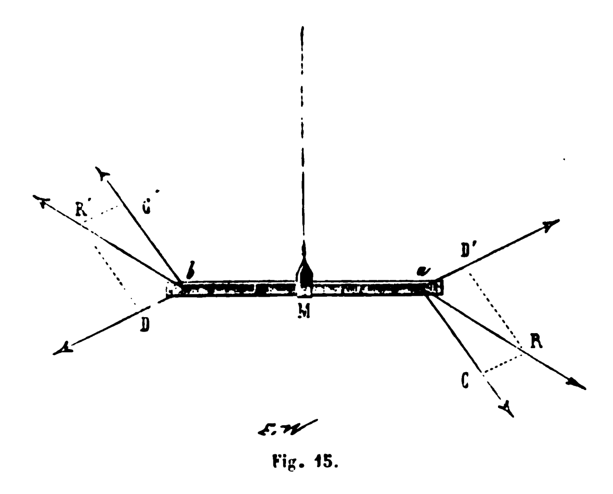


Fig. 15.

hémisphère austral. Soit M (fig. 15) un barreau aimanté posé horizontalement sur une chape de papier suspendue à un fil de soie sans torsion. Le pôle *boréal* de la terre attire suivant *a* C le pôle *austral* du barreau et repousse suivant *b* C′ son pôle *boréal*; en même temps le pôle *austral* de la terre agit sur les deux pôles du barreau, attire le *boréal* suivant *b* D, repousse l'*austral* suivant *a* D′. En raison des faibles dimensions du barreau et de la très-grande distance qui le sépare des pôles magnétiques de la terre, les actions attractive et répulsive (*a* C, *b* C′) du pôle *boréal* de la terre sont deux forces *égales* et *parallèles*; il en est de même des actions attractive et répulsive (*b* D, *a* D′) de son pôle *austral*; mais généralement les actions (*a* C, *b* C′) du pôle *boréal* terrestre ne sont pas *égales* aux actions (*b* D, *a* D′) du pôle *austral*. Le barreau est donc soumis à l'action de deux systèmes de forces, appliqués l'un en *a*, l'autre en *b*, qui peuvent être remplacés par leurs résultantes *a* R, *b* R′ ; ces deux résultantes sont nécessairement *égales* et *parallèles*. En définitive, l'influence du globe terrestre sur un barreau aimanté se réduit à l'action d'un *couple* de deux forces *égales*, *parallèles* et *de sens contraires*, de direction généralement inclinée sur l'horizon et dont les points d'application sont situés sur l'axe et près des extrémités du barreau.

Ainsi sollicité, le barreau tourne sur son centre de gravité *immobile* dans l'espace et se fixe dans le plan du méridien magnétique.

En raison de son mode de suspension, le barreau de la figure 15 conserve toujours sa position horizontale. Mais il n'en serait pas ainsi d'un barreau qui, au lieu d'être porté sur une chape, serait librement suspendu sur son centre de gravité; les pôles se placeraient l'un au-dessus, l'autre au-dessous du plan horizontal passant par son centre de gravité, et son axe prendrait, dans le méridien magnétique, une direction parallèle à celle des deux forces résultantes *a*R, *b*R'. Dans notre hémisphère boréal de la terre, c'est le pôle *austral* du barreau qui s'abaisse au-dessous de l'horizon; dans l'hémisphère austral, c'est au contraire le pôle *boréal* de l'aimant qui plonge vers la terre. On appelle *inclinaison* l'angle compris entre le plan horizontal mené par le centre de gravité du barreau et la partie de son axe située au-dessous de ce plan. En octobre 1864, cette inclinaison était à Paris de 66° — 3'.

Supposons une aiguille aimantée mobile autour d'un axe horizontal, perpendiculaire à son axe de figure et passant par son centre de gravité. Les extrémités de cet axe horizontal, placées par deux supports, jouent le rôle de deux tourillons qui permettent à l'aiguille de tourner librement dans un plan vertical passant par son axe de figure, et l'empêchent d'exécuter tout autre mouvement. Cette aiguille, qu'*on appelle aiguille d'inclinaison*, quand elle est placée dans le plan du méridien magnétique, tourne jusqu'à ce que son axe de figure se confonde avec la direction des forces *résultantes* *a*R, *b*R' du couple terrestre, son pôle *austral* abaissé au-dessous de l'horizon.

Force directrice de la terre. En raison des faibles dimensions du barreau aimanté et de l'éloignement des pôles magnétiques de la terre, la direction des composantes *a*R, *b*R' du couple terrestre est évidemment indépendante de l'orientation du barreau; quelle que soit la position de ce barreau autour de son centre de gravité, ces deux composantes *égales* et *parallèles* sont contenues dans un plan parallèle au méridien magnétique dans lequel elles tendent à ramener l'aimant. Chacune de ces composantes *a*R, *b*R' peut être décomposée en une force *verticale* et une force *horizontale parallèle* au méridien magnétique. Les deux forces verticales résultant de cette décomposition sont *égales*, tendent à faire tourner le barreau, dans un plan vertical, autour de son centre de gravité; leur action est évidemment annulée par le mode de suspension. Le barreau ainsi porté sur une chape n'est donc en réalité soumis qu'à l'action d'un *couple* de deux forces *horizontales*, *égales*, *parallèles* au méridien magnétique, dont la direction fait en général un *angle aigu* vers l'axe du barreau, et dont l'*intensité* est, dans un lieu déterminé, *indépendante* de la position du barreau.

Ce *couple* de deux forces horizontales généralement inclinées sur l'axe du barreau peut lui-même être décomposé en deux autres *couples* situés dans un plan horizontal : un premier *couple* de deux forces *égales*, de *sens contraires*, agissant suivant le prolongement de l'axe et dont, par cela même, l'action se neutralise; un second *couple* de deux forces *horizontales*, *égales*, de *sens contraires*, *perpendiculaires à l'axe* et *seules* efficaces pour faire tourner le barreau sur son centre de gravité et le ramener dans le plan du méridien magnétique. Ce dernier couple de forces *horizontales* et *perpendiculaires* à l'axe du barreau représente la *force directrice du globe;* son intensité varie évidemment avec la position du barreau par rapport au méridien magnétique. Les lois de la décomposition des forces indiquent, en effet, que cette *force directrice* horizontale et perpendicu-

laire à l'axe du barreau, variable avec l'angle compris entre cet axe et le méridien magnétique, est *proportionnelle* au *sinus* de cet angle d'écartement. Coulomb, dans ses belles recherches sur les lois des attractions magnétiques, a vérifié expérimentalement l'exactitude de cette loi, au moyen de la *balance magnétique*.

La balance magnétique (fig. 16) est construite d'après les mêmes principes que la *balance de torsion* décrite dans l'article consacré à l'histoire de l'électricité statique. Le fil métallique suspenseur porte, à son extrémité inférieure, une chape *m* de cuivre très-mince, à laquelle est attaché un volant *n* du même métal. Ce

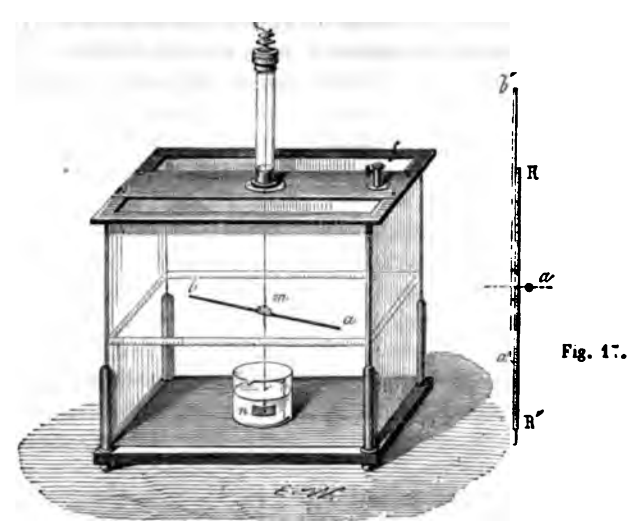


Fig. 17.

Fig. 16.

volant plonge dans l'eau, sert à amortir les oscillations et hâte le moment où l'aiguille prend sa position d'équilibre. Sur la chape on place une aiguille aimantée. Quand l'aiguille est dans le méridien magnétique, son axe doit être compris dans le plan vertical passant par le *zéro* de la graduation de la balance, et le fil suspenseur ne doit éprouver *aucune torsion*. Si, alors, l'on tourne le tambour supérieur de manière à tordre le fil suspenseur, l'aiguille est déviée de sa position primitive. Quel que soit le degré d'écartement de l'aiguille, quand elle est fixée dans une nouvelle position d'équilibre, la *force de torsion* du fil est *égale* et directement opposée à la force qui tend à ramener l'aiguille dans le méridien magnétique. Cette *force de torsion* qui, dans ce cas, sert de mesure à *la force directrice de la terre*, est elle-même proportionnelle à l'angle de torsion du fil ou au déplacement angulaire imprimé au tambour. On opère de manière à imprimer à l'aiguille des déviations finales successivement croissantes; en comparant les résultats fournis par l'observation de diverses positions de l'aiguille, on constate que les *angles de torsion* du fil suspenseur et, par conséquent, les intensités de la *force directrice de la terre*, croissent dans le même rapport que les *sinus* des *angles d'écartement*. Ces observations nous conduisent aux conclusions suivantes :

1° Quand l'axe de l'aiguille est perpendiculaire au méridien magnétique, la *force directrice de la terre* atteint sa valeur *maximum*.

2° Quand l'axe de l'aiguille est parallèle au méridien magnétique, la *force directrice de la terre* descend à sa valeur *minimum*, elle est *nulle*.

Lois de la distribution de l'intensité magnétique dans les aimants. Dans la balance de torsion et dans le plan du méridien magnétique, Coulomb avait fixé une règle de bois verticale et extrêmement mince RR′ (fig. 17). L'aiguille horizontale mobile, quand le fil suspenseur était sans torsion, venait appliquer son extrémité *australe a* contre cette règle, sans la presser. Derrière la règle, en face du pôle de l'aiguille mobile, il plaçait un barreau aimanté vertical *a′ b′* dans une direction convenable pour qu'il y eût répulsion. Ce barreau *a′ b′*, de très-petit diamètre, était introduit par une douille *f* correspondant à l'extrémité supérieure de la règle de bois RR′. Il tordait ensuite le fil suspenseur jusqu'à ce que l'aiguille *a b* fût ramenée dans sa position primitive, touchant la règle sans la presser. La *torsion* du fil mesu-

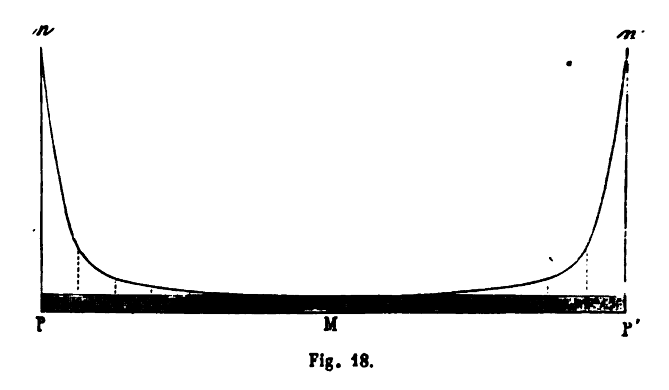


Fig. 18.

rait évidemment l'*action répulsive* exercée par le barreau sur l'aiguille. Dans ces expériences, l'aiguille et le barreau n'étaient séparés que par l'épaisseur très-faible de la règle et se coupaient à angle droit ; enfin les barreaux employés par Coulomb étaient des fils d'acier très-minces et très-longs (3 millimètres de diamètre, 650 millimètres de longueur). Par conséquent on peut admettre, avec cet éminent physicien, que l'aiguille était seulement influencée par la section du barreau contenue dans son plan horizontal, et que la répulsion observée représentait l'intensité magnétique de cette section. En faisant glisser le barreau le long de la règle de manière à amener successivement chacune de ses sections dans le plan horizontal de l'aiguille, et en déterminant chaque fois l'angle de torsion nécessaire pour ramener l'aiguille dans le plan du méridien magnétique, Coulomb mesurait l'*intensité magnétique* des diverses tranches du barreau perpendiculaires à son axe.

Coulomb a aussi appliqué la *méthode des oscillations* à la recherche de la distribution de l'*intensité magnétique* dans un aimant. Pour représenter les résultats concordants fournis par cette double méthode, il élevait des perpendiculaires sur l'axe de l'aimant à droite et à gauche de son milieu M (fig. 18), et donnait à ces *ordonnées* des longueurs proportionnelles aux *intensités magnétiques* des tranches correspondantes ; il appelait *courbe des intensités* la ligne menée par les extrémités de ces ordonnées. De ses recherches on peut tirer les conclusions suivantes :

1° Pour un même aimant la *courbe des intensités* est la même dans la moitié *boréale* et dans la moitié *australe*.

2° Aux environs de la partie médiane de l'aimant, la *courbe des intensités* se confond avec l'axe. Ce résultat indique que, dans une certaine étendue, à droite et à gauche de la *ligne neutre*, l'*intensité magnétique* est *nulle* ou du moins assez aible pour ne pas produire d'effet *appréciable*.

3° A partir du point où elle se sépare de l'axe, la *courbe des intensités* s'élève rapidement jusqu'aux ordonnées P*n*, P'*n'* correspondantes aux extrémités de l'aimant. Les sections successives d'un barreau ont donc une *intensité magnétique* d'autant plus grande qu'elles sont elles-mêmes plus rapprochées de ses extrémités.

Si l'on détermine le centre de gravité de l'aire comprise entre l'axe du barreau, l'ordonnée P*n* élevée à l'une de ses extrémités et la courbe des intensités, le pied de la perpendiculaire abaissée de ce point sur l'axe du barreau sera le *centre d'action magnétique* ou le *pôle* de la moitié correspondante de l'aimant. Coulomb est ainsi parvenu à des résultats très-importants relativement à la situation des *pôles* des aimants de formes diverses.

Dans les fils *minces*, *de même diamètre* et dont les longueurs *très-différentes* sont toujours supérieures à 20 *centimètres*, les pôles sont à la même distance des extrémités. Il en est de même des lames prismatiques de *dimensions transversales égales et très-petites*, et dont les longueurs *dépassent* 20 *centimètres*. Dans tous ces cas, les *pôles* sont à 4 *centimètres* des extrémités.

Dans les aiguilles cylindriques de même longueur, les distances des pôles aux extrémités paraissent varier sensiblement dans le même rapport que leurs diamètres. Dans les aimants *très-courts*, la distance des pôles aux extrémités est sensiblement égale au *sixième* de leur longueur. Dans les aiguilles taillées en *losange*, les pôles se rapprochent du centre de figure.

Moment magnétique d'une aiguille aimantée. On donne, depuis Coulomb, le nom de *moment magnétique* à la force nécessaire pour maintenir une aiguille en équilibre à une *distance angulaire donnée* du méridien magnétique. Cette force est évidemment proportionnelle au produit *de la force directrice de la terre* par l'*intensité magnétique* de l'aiguille et par la *distance* de chacun des pôles de l'aiguille à son centre de suspension. Si donc on place successivement diverses aiguilles dans la balance magnétique (fig, 16), les *torsions* du fil suspenseur nécessaires pour obtenir un *même écartement angulaire* de ces aiguilles seront les mesures de leurs *moments magnétiques*. D'ailleurs, dans un *lieu déterminé du globe* et pour une *déviation donnée*, la *force directrice* de l'aimant terrestre est *constante*, et les *moments magnétiques* des aiguilles mesurés par les *torsions* du fil suspenseur pour obtenir un *même écartement angulaire*, sont nécessairement proportionnels aux produits des *intensités magnétiques* de ces aiguilles par la distance de chacun de leurs pôles au centre de suspension. Coulomb a mesuré, par cette méthode, les *moments magnétiques* d'aiguilles très-diverses, aimantées à saturation ; ses résultats s'accordent très-bien avec ce que nous avons dit plus haut de l'influence de la forme et des dimensions des aiguilles sur la distribution du magnétisme et sur la position des pôles.

Quand les aiguilles soumises à l'expérience précédente sont de même longueur et de même diamètre, la *distance* des pôles au centre de suspension reste la *même;* par suite leurs *moments magnétiques* sont proportionnels à leurs *intensités magnétiques*, et les *torsions* nécessaires pour les maintenir à la *même distance angulaire* du méridien magnétique peuvent servir à mesurer ces *intensités magnétiques*.

Pour comparer les *intensités magnétiques* de deux aiguilles de *même longueur* et de *même diamètre*, on peut encore les faire osciller, dans le même lieu, sous l'influence de la terre. D'après les lois connues des mouvements pendulaires, les *intensités magnétiques* cherchées sont dans le rapport des *carrés* des nombres des oscillations exécutées par les aiguilles dans un temps donné.

Lois des attractions et des répulsions magnétiques. Pour déterminer ces lois, comme dans la recherche de la distribution de l'intensité magnétique, Coulomb s'est servi de la balance magnétique (fig. 16-17) ; il a aussi eu recours à la méthode des oscillations. Il a ainsi établi expérimentalement que :

Les attractions et les répulsions magnétiques varient en raison inverse des carrés des distances auxquelles elles s'exercent.

PROCÉDÉS D'AIMANTATION. Pour communiquer une aimantation permanente aux barreaux et aux aiguilles d'acier trempé, on peut employer divers procédés dont l'expérience a fait connaître l'efficacité.

Simple touche. Pour aimanter une aiguille légère, il suffit de la faire glisser suivant sa longueur sur l'extrémité d'un puissant aimant. Quand on a ainsi exécuté sur les deux faces plusieurs frictions de la même manière et dans le *même sens*, l'aiguille est aimantée. On peut employer le même procédé pour aimanter un petit barreau.

Touche séparée. Duhamel a fait connaître un excellent procédé pour aimanter régulièrement les aiguilles des boussoles et les lames dont l'épaisseur ne dépasse pas 4 ou 5 millimètres. L'aiguille *ab* (fig. 19) est placée horizontalement ; sa partie centrale repose sur une pièce de bois L, tandis que, par ses extrémités, elle empiète sur deux forts aimants fixes, M, M'. Sur le milieu de l'aiguille on applique les extrémités de deux barreaux N, N' inclinés à 25° ou 30° sur son axe. Les pôles des aimants fixes et des aimants mobiles sont disposés comme l'indique la figure. Alors on fait glisser les aimants N, N' dans le sens des flèches ; chacun d'eux parcourt ainsi une moitié de l'aiguille. Quand les barreaux glissants sont arrivés aux extrémités de l'aiguille, on les *enlève* à la fois et on les reporte au milieu. Après plusieurs frictions de ce genre sur ses deux faces, l'aiguille est aimantée. Il est évident que les actions d'*influence* des barreaux glissants et des barreaux fixes sont concordantes et qu'elles tendent toutes à décomposer le fluide naturel de l'aiguille pour polariser ses molécules de la même manière. Les fluides *austral* et *boréal* rendus libres dans cette opération sont maintenus séparés par la *force coercitive* de l'acier, et la position des pôles magnétiques de l'aiguille est inverse de celle des pôles des aimants fixes et des barreaux mobiles.

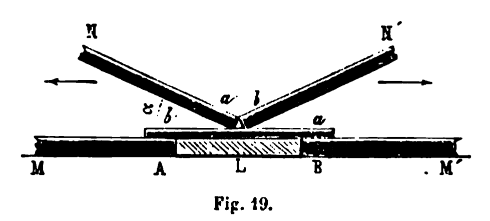


Fig. 19.

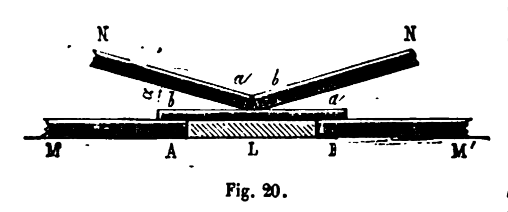


Fig. 20.

Double touche. Ce procédé (fig. 20), dû à Æprisns, est employé pour aimanter les forts barreaux d'acier. Tout étant disposé comme dans la figure précédente, les barreaux glissants ne sont inclinés qu'à 15° ou 20° sur l'axe du bar-

reau soumis à leur influence. En partant du milieu on promène *ensemble* les deux aimants N, N′ jusqu'à une extrémité du barreau, puis de cette extrémité à l'autre. On exécute plusieurs fois de suite ce mouvement de friction dans toute la longueur du barreau; on arrête l'opération quand les deux aimants mobiles ont repris leur position médiane, en revenant de l'extrémité opposée à celle par laquelle on n'a pas commencé. Il est évident que l'ensemble des deux aimants mobiles N, N′ a ainsi glissé un même nombre de fois sur les deux moitiés du barreau soumis à leur influence.

Ce procédé développe plus de magnétisme que celui de Duhamel; mais il a l'inconvénient de donner toujours des pôles de force inégale et de développer souvent des *points conséquents* dans l'étendue du barreau.

Aimantation par l'influence du globe terrestre. La terre agissant comme un vaste aimant, il suffit de placer une barre de fer doux dans le plan du méridien magnétique et dans la direction de l'aiguille d'inclinaison pour en faire un *aimant temporaire* dont le pôle *central* est toujours situé vers l'extrémité *inférieure*, et le pôle *boréal* vers l'extrémité *supérieure*. Quand on retourne la barre et qu'on change ses extrémités de place, les pôles conservent *toujours* la même position, l'*austral* en bas, le *boréal* en haut. Cette observation démontre que le fer doux est privé de *force coercitive*, et que la séparation des deux fluides est *uniquement* due à l'influence terrestre.

Quand une barre de fer doux est placée parallèlement à l'aiguille d'inclinaison et qu'on frappe fortement ses extrémités avec un marteau, elle s'aimante plus énergiquement; mais, en outre, elle acquiert un certain degré de *force coercitive* et reste aimantée d'une *manière permanente*. La torsion et le passage à la filière suffisent aussi pour donner de la *force coercitive* aux fils de fer. On peut donc les transformer en *aimants permanents*, en leur faisant subir une de ces deux opérations pendant qu'on les maintient dans une position parallèle à celle de l'aiguille d'inclinaison. On comprend ainsi pourquoi, dans les ateliers de serrurerie, presque tous les outils et les morceaux de fer travaillés présentent des traces plus ou moins fortes d'aimantation.

Une barre d'acier trempé, maintenue dans une position parallèle à celle de l'aiguille d'inclinaison, éprouve aussi l'influence du globe terrestre. On peut faciliter la séparation des deux fluides et augmenter son *aimantation permanente*, en la frottant, suivant sa longueur, avec une barre verticale de fer doux.

En général, l'influence de la terre s'exerce sur les corps *magnétiques*, quelle que soit leur direction dans l'espace. Cette action atteint son *maximum* quand ces corps sont parallèles à l'aiguille d'inclinaison; elle ne devient *nulle* que lorsqu'ils sont placés perpendiculairement au méridien magnétique.

Influence de la chaleur sur le degré d'aimantation. Quelle que soit sa puissance, un aimant naturel ou artificiel chauffé au rouge blanc ne possède plus, après le refroidissement, aucune trace appréciable de polarité magnétique. Dans les barreaux d'acier, la force coercitive a complétement disparu, ou du moins est considérablement affaiblie; pour rendre à ces barreaux leur force première, il suffit de les aimanter de nouveau à saturation après les avoir soumis à une nouvelle trempe. Les aimants naturels perdent, dans cette épreuve, une partie de leur force coercitive; on peut les aimanter de nouveau; mais il est impossible de leur rendre leur force coercitive et leur intensité magnétique primitives.

Sans pousser aussi loin l'action de la chaleur, il est facile de prouver que toute

élévation de température a pour effet d'affaiblir, d'une manière permanente, l'intensité magnétique. On fait osciller un barreau sous l'influence du globe, puis on le soumet à diverses températures successivement croissantes et, à chaque épreuve, on le fait osciller de nouveau après le refroidissement. On constate ainsi que l'intensité magnétique du barreau représentée dans chaque expérience par le *carré* du nombre des oscillations exécutées dans un temps donné, varie en sens inverse de la température à laquelle il a été soumis.

M. Pouillet a particulièrement insisté sur un autre effet de la chaleur qui mérite une très-sérieuse attention. Au rouge cerise, l'acier et le fer perdent toutes leurs *propriétés magnétiques ; tant qu'ils sont maintenus à cette température*, ils restent *insensibles* à l'influence des aimants les plus puissants, et n'exercent aucune action sur l'aiguille aimantée. M. Pouillet a démontré que pour tous les corps simples *magnétiques*, il existe une température au-dessus de laquelle ils cessent d'être influencés par les aimants. Cette température, qu'il appelle la *limite magnétique* varie beaucoup d'un corps à l'autre, il résulte de ses recherches que :

1° Pour le *manganèse*, la *limite magnétique* est à 20° ou 25° au-dessus de zéro.

2° Pour le *nickel*, la *limite magnétique* est vers 350°, à peu près à la température de fusion de zinc.

3° Pour le *chrome*, la *limite magnétique* est un peu au-dessus du rouge sombre.

4° Pour le *fer*, la *limite magnétique* est à la température du rouge cerise;

5° Pour le *cobalt*, la *limite magnétique* est à une température supérieure à celle du rouge blanc le plus éclatant.

Armures des aimants. Indépendamment des variations de température dont nous avons déjà parlé, beaucoup d'autres circonstances peuvent déterminer, dans les aimants, des affaiblissements notables d'intensité. Lorsqu'un barreau reste longtemps dans une position telle, que son axe est fortement écarté de la direction que le couple terrestre tend à lui donner, les fluides libres se combinent dans une proportion plus ou moins considérable sous l'influence de l'action continue de la terre, et ses pôles magnétiques s'affaiblissent. Ainsi, par exemple, un barreau aimanté ne pourrait pas, dans nos climats, être maintenu dans une position verticale, le pôle boréal en bas, sans éprouver un affaiblissement très-marqué ; il suffirait, dans cette position, de lui donner quelques coups de marteau pour lui faire perdre presque toute son intensité magnétique, et même pour renverser ses pôles. Lorsque plusieurs barreaux aimantés sont placés, sans ordre, dans le voisinage les uns des autres, ils s'influencent mutuellement, et s'affaiblissent d'autant plus vite qu'ils sont plus exposés à des chocs violents et à des causes quelconques d'ébranlement. Pour contre-balancer les effets de ces actions destructives, on place, dans le voisinage des barreaux aimantés, des pièces de fer doux, ou *armures*, qui s'opposent à la recomposition des fluides libres.

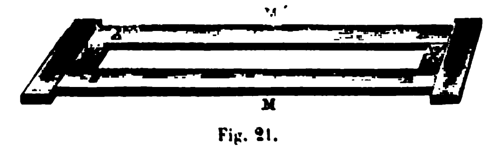


Fig. 21.

Soient (fig. 21) N, N', deux barreaux aimantés de même longueur ; plaçons-les dans une boîte, parallèlement l'un à l'autre, en ayant soin de tourner leurs pôles de noms contraires de même côté ; appuyons contre leurs extrémités deux pièces de fer doux. Ces barreaux

sont *armes*, et les pièces de fer doux sont leurs *armures*. Le rôle de ces armures est facile à comprendre; chacune d'elles, dans cette position, devient un aimant temporaire qui réagit à son tour sur les barreaux, et maintient leurs fluides séparés. Entre les extrémités des barreaux N N′, on place deux pièces de bois qui les empêchent de se déplacer.

Quant aux barreaux et aux aiguilles qui font partie des appareils d'observation, ils ne peuvent évidemment pas être armés; mais, par cela seul que ces aimants sont libres d'obéir à l'action du couple terrestre, ils ne sont pas exposés aux causes d'affaiblissement mentionnées plus haut et n'ont pas besoin d'armures protectrices.

Pour armer un aimant naturel E (fig. 22), on commence par déterminer la position de ses deux centres d'action magnétique, puis on taille, dans l'aimant, deux faces planes perpendiculaires à la ligne des pôles. Contre ces faces, on applique deux lames de fer doux P, P′, maintenues par des collets de cuivre et terminées inférieurement par deux gros talons A, B de fer doux. Chacune de ces plaques de fer doux devient un aimant; les deux talons A, B représentent les deux pôles de noms contraires du système. L'aimant, ainsi armé, est suspendu à un crampon; on applique, contre les talons des armures, une pièce de fer doux C qui soutient un sceau V rempli de balles de plomb.



Fig. 22.

Le magnétisme, développé dans les armures P, P′ et dans la pièce de fer doux C réagit sur celui de l'aimant naturel qui acquiert plus de force. En ajoutant successivement de nouvelles balles de plomb dans le sceau V, on peut *nourrir* l'aimant naturel, c'est-à-dire augmenter graduellement son intensité et l'amener à supporter un poids double de la charge qu'il était primitivement capable de soutenir. Mais si, par l'effet d'une surcharge, le contact C se détache spontanément, l'aimant éprouve un affaiblissement considérable. On peut cependant, dans ce cas, lui rendre de la force, en lui donnant à supporter une faible charge qu'on a soin d'augmenter graduellement.

Les aimants naturels qui ne sont pas armés et suffisamment chargés, perdent leur magnétisme avec le temps.

Électro-Magnétisme. En 1820, Œrsted découvrit une nouvelle et bien remarquable relation entre le magnétisme et l'électricité; il démontra qu'un courant électrique exerce une action mécanique sur une aiguille aimantée placée dans son voisinage, et la dévie de sa position d'équilibre dans le plan du méridien magnétique. Cette belle expérience est une de celles qui ont le plus puissamment contribué aux progrès de la science.

Action du courant électrique sur les barreaux aimantés. Pour simplifier l'exposition des faits, nous représenterons, à l'exemple d'Ampère, le courant électrique, par un homme couché sur le fil conducteur dans une position telle, que ses pieds soient tournés vers le pôle positif et sa tête vers

le pôle négatif. Nous supposerons, en outre, que cet homme a constamment sa face tournée vers l'axe du barreau aimanté, et nous prendrons la *droite* et la *gauche* de cet homme pour la *droite* et la *gauche* du courant qui pénètre dans son corps par les *pieds* et en sort par la *tête*.

Ces conventions étant adoptées, l'expérience démontre que :

Lorsqu'un courant rectiligne passe dans le voisinage d'une aiguille aimantée, l'aiguille est déviée de sa position d'équilibre, tourne autour de son centre de suspension et tend à se mettre *en croix* avec le courant, le *pôle austral à gauche*.

Faisons passer (fig. 23) un courant électrique dans un fil horizontal XY, situé dans le plan du méridien magnétique, *au-dessus* d'une aiguille de déclinaison.

Lorsque l'électricité marche, dans le fil, de X en Y, du *sud* au *nord*, la *gauche* du courant est à l'*ouest* ; l'aiguille tourne dans un plan horizontal, le pôle *austral* se meut dans le sens de la flèche F, et vient se fixer à l'*ouest*, ou à la *gauche* du courant.

Lorsque l'électricité marche, dans le fil, de Y en X, du *nord* au *sud*, la *gauche* du courant est à l'*est* ; l'aiguille tourne dans un plan horizontal, le pôle *austral* se meut dans le sens de la flèche F′, et vient se fixer à l'*est* ou à la *gauche* du courant.

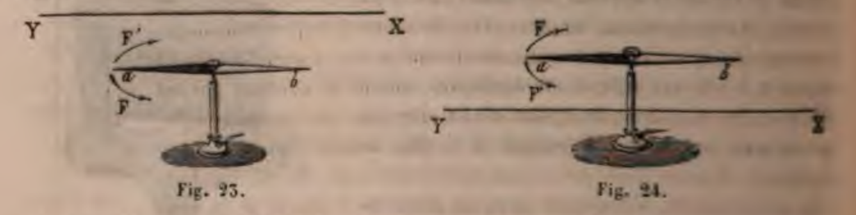


Fig. 23. Fig. 24.

Laissons toujours le fil XY dans le plan du méridien magnétique, mais plaçons-le (fig. 24) *au-dessous* de l'aiguille de déclinaison.

Quand l'électricité marche, dans le fil, de X en Y, du *sud* au *nord*, la *gauche* du courant est à l'*est* ; l'aiguille tourne dans un plan horizontal, le pôle *austral* se meut dans le sens de la flèche F et vient se fixer à l'*est*, ou à la *gauche* du courant.

Quand l'électricité marche, dans le fil, de Y en X, du *nord* au *sud*, la *gauche* du courant est à l'*ouest* ; l'aiguille tourne dans un plan horizontal, le pôle *austral* se meut dans le sens de la flèche F′ et vient se fixer à l'*ouest*, ou à la *gauche* du courant.

Si le fil conducteur du courant est vertical, et si on le présente successivement au pôle *austral* et au pôle *boréal* de l'aiguille de déclinaison, l'aiguille tourne toujours dans un plan horizontal, et se fixe dans une position telle que son pôle *austral* soit à la *gauche* du courant.

Ces expériences peuvent être répétées avec une aiguille d'inclinaison ; tantôt le fil conducteur du courant est placé parallèlement à la direction de l'aiguille, tantôt le fil conducteur est placé perpendiculairement au méridien magnétique et successivement rapproché de chacun des pôles de l'aiguille. Dans tous ces cas, l'aiguille d'inclinaison tourne dans un plan vertical, et se fixe dans une position telle, que son pôle *austral* soit à la *gauche* du courant.

L'action du courant électrique sur le barreau aimanté est donc, comme celle de la terre, une *action directrice* ; elle tend à mettre l'axe du barreau *en croix* avec la direction du courant, le *pôle austral à gauche*.

L'expérience démontre qu'un barreau de *fer doux*, dans lequel les deux fluides

magnétiques ne sont pas séparés, n'est pas *dirigé* par un courant électrique *parallèle* à son axe. Ce fait prouve que le courant exerce sur les deux fluides magnétiques des actions *égales* et de *sens contraires*. Il en résulte évidemment que l'action exercée sur un barreau aimanté par un courant rectiligne, parallèle à son axe, est représentée par un *couple* de deux forces *égales* et de sens *contraires* appliquées, l'une au pôle *austral*, l'autre au pôle *boréal* du barreau. L'action d'un tel couple ne peut être que *directrice* et ne peut, en aucune façon, déplacer dans l'espace, le centre de gravité du barreau.

M. Colladon a démontré, le premier, que les flux électriques, fournis par les appareils d'électricité statique, influencent l'aiguille aimantée de la même manière que les courants voltaïques. Ce fait s'accorde avec beaucoup d'autres, pour démontrer que les propriétés des courants électriques sont complétement indépendantes de leur origine.

Lois de l'action du courant sur l'aiguille aimantée. MM. Biot et Savart ont déterminé expérimentalement les lois de l'action du courant électrique sur l'aiguille aimantée. A cet effet, ils ont pris (fig. 25) un aimant prismatique très-court M, suspendu horizontalement à un fil de soie sans torsion, et rendu *astatique*, ou indifférent à l'action de la terre, par un fort barreau aimanté, placé convenablement dans son voisinage. L'aimant étant placé dans une cage de verre, on approchait un fil vertical N, de 3 à 4 mètres de longueur; quand le courant passait dans le fil, l'aimant était *dirigé* et se fixait dans une position telle, que son axe était perpendiculaire à la plus courte distance du fil conducteur N au centre de suspension de l'aimant. En raison de la longueur du fil N et des petites dimensions de l'aimant M, le courant vertical pouvait, sans erreur sensible, être considéré comme indéfini. Quand l'aimant était écarté de sa nouvelle position d'équilibre, il oscillait, comme un pendule, autour de son centre de suspension; le nombre de ses oscillations isochrones, exécutées dans un temps donné, dépendait de l'intensité de l'action directrice du courant. En tenant compte, dans chaque expérience, du nombre des oscillations exécutées dans un temps donné, et de la distance du fil N au centre de suspension de l'aimant; en s'appuyant, d'ailleurs, sur le principe de la proportionalité des forces accélératrices et des *carrés* des nombres des oscillations, ces deux physiciens trouvèrent que :

Fig. 25.

Pour des distances comprises entre 13 et 120 millimètres, l'action d'un courant *indéfini* sur un aimant est *en raison inverse* de la *simple* distance.

MM. Biot et Savart substituèrent au conducteur rectiligne un conducteur plié en angle (fig. 26). L'aimant fut disposé, en face de l'angle A, de manière que son centre se trouvât sur l'horizontale qui coupait cet angle en deux parties égales. Opérant comme dans le cas précédent, ils trouvèrent que :

L'action d'un courant indéfini sur un aimant est *proportionnelle* à la *tangente* de la moitié de l'angle α que fait le courant avec cette bissectrice horizontale.

Laplace, appliquant le calcul aux deux lois expérimentales de MM. Biot et Savart, démontra que :

L'action d'*un élément* de courant *ab* sur une *particule* magnétique M (fig. 27), ou sur un *pôle* magnétique M, est une force perpendiculaire au plan qui passe par M et par *ab*, *inversement* proportionnelle au *carré* de la distance Mc du point M au milieu *c* de l'élément *ab*, et *directement* proportionnelle au *sinus* de l'angle *Mca*,

compris entre la direction du courant et la ligne Mc qui joint la particule magnétique M au centre de l'élément *ab*.

C'est la loi de l'action *élémentaire* d'un courant sur un aimant; il est facile d'en vérifier l'exactitude en démontrant qu'elle conduit aux deux lois expérimentales de MM. Biot et Savart, relatives à l'action *totale* d'un courant indéfini.

Il résulte de cette discussion que, si un courant rectiligne indéfini et un aimant sont en présence, chaque pôle de l'aimant est sollicité par une force per-

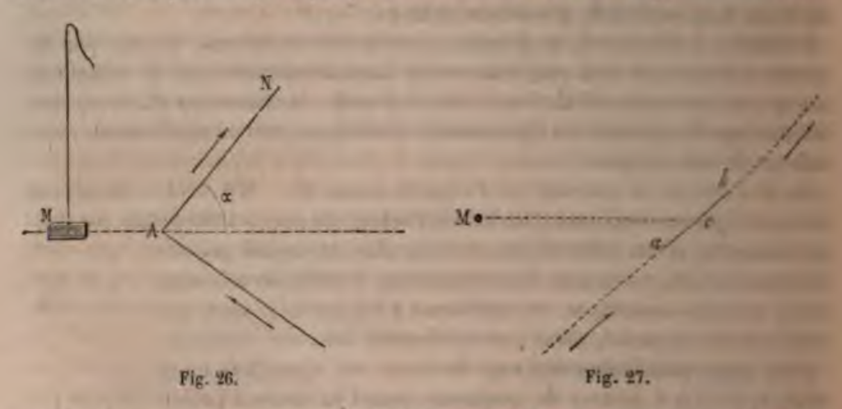


Fig. 26. Fig. 27.

pendiculaire au plan qui passe par le pôle et par la direction du courant, et dont l'intensité est *inversement* proportionnelle à la *simple* distance. Ces forces, d'ailleurs, sont dirigées de telle façon que le pôle *austral* est poussé vers la *gauche*, et le pôle *boréal* vers la *droite* du courant rectiligne.

Cette dernière définition de l'action d'un courant rectiligne sur un aimant permet de prévoir les mouvements de rotation que doit exécuter et les positions d'équilibre que doit prendre une aiguille aimantée, sous l'influence d'un courant rectiligne. Elle fournit aussi une explication complète des attractions et des répulsions que, dans certaines positions, les courants exercent sur les aiguilles. Quelles que soient leurs complications et leurs irrégularités apparentes, ces derniers phénomènes, observés par MM. Pouillet, Boisgiraud, ne sont que les conséquences directes des lois expérimentales de MM. Biot et Savart; ils peuvent facilement être déduits de la définition de l'action totale d'un courant indéfini sur un barreau aimanté.

Comparaison du solénoïde et du barreau aimanté. Lorsqu'un *solénoïde*, mobile autour d'un axe vertical passant par son centre de gravité, est soumis à l'influence d'un courant rectiligne indéfini fixe (*voy.* COURANTS ÉLECTRIQUES, paragraphe *Électro-dynamique*), le solénoïde est dirigé comme un barreau aimanté, et son axe se place *perpendiculairement* à la direction du courant. Dans cette position, les courants circulaires, pris dans la portion du solénoïde la plus rapprochée du courant fixe extérieur, et ce dernier courant lui-même sont *parallèles* et de *même sens*. Dans le solénoïde *sinistrorsum*, c'est l'extrémité par laquelle *entre* le courant qui joue le rôle de pôle *austral* du barreau aimanté et se place à la *gauche* du courant extérieur; dans le solénoïde *dextrorsum*, c'est, au contraire, l'extrémité par laquelle *sort* le courant qui se porte à *gauche* et joue le rôle du pôle *austral* de l'aimant.

Aux extrémités d'un solénoïde, librement suspendu, présentons les extrémités d'un second solénoïde de *même espèce*, il y aura *répulsion*, si les deux extrémités

rapprochées sont celles par lesquelles le courant *entre*, ou celles par lesquelles il *sort;* il y aura, au contraire, *attraction* si l'une des extrémités en présence est celle par laquelle le courant *entre*, et l'autre celle par laquelle il *sort*.

A chacune des extrémités d'un solénoïde *sinistrorsum* librement suspendu, présentons successivement les pôles d'un aimant. Le pôle *austral* du barreau *attire* l'extrémité du solénoïde par laquelle le courant *sort*, et *repousse* celle par laquelle il *entre*. Le pôle *boréal* du barreau *attire* l'extrémité du solénoïde par laquelle le courant *entre*, et *repousse* celle par laquelle il *sort*.

Présentons de même successivement les deux pôles d'un aimant à chacune des extrémités d'un solénoïde *dextrorsum* librement suspendu. Le pôle *austral* du barreau *attire* l'extrémité du solénoïde par laquelle le courant *entre*, et *repousse* celle par laquelle il *sort*. Le pôle *boréal* du barreau *attire* l'extrémité du solénoïde par laquelle le courant *sort*, et *repousse* celle par laquelle il *entre*.

Abandonnons à l'action de la terre un solénoïde libre de tourner autour d'un axe vertical passant par son centre de gravité ; l'appareil tourne autour du point de suspension, et son axe se place dans le plan du méridien magnétique. Dans cette position d'équilibre stable, le solénoïde *sinistrorsum* tourne vers le *nord* celle de ses extrémités par laquelle le courant *entre;* le solénoïde *dextrorsum*, celle de ses extrémités par laquelle le courant *sort*.

Enfin, plongeons les extrémités d'un solénoïde dans de la limaille de fer ; les particules métalliques *restent adhérentes* aux extrémités du solénoïde tant que le courant *passe*, et se *détachent* au moment où le courant est *interrompu*.

Indépendamment de toute idée théorique, ces résultats de l'expérience montrent qu'en toute circonstance, un solénoïde se conduit comme un aimant, et que les *extrémités* du cylindre électro-dynamique jouent le rôle des *pôles* d'un barreau. Le pôle *austral* du solénoïde *sinistrorsum* est l'extrémité par laquelle le courant *entre ;* le pôle *austral* du solénoïde *dextrorsum* est l'extrémité par laquelle le courant *sort*.

Le pôle *austral* d'un solénoïde quelconque est l'extrémité qui, regardée en face, présente un courant circulaire dont la partie *descendante* est à la *gauche*, la partie *ascendante* à la *droite*, et dont la partie *inférieure* est dirigée de la *gauche* à la *droite* de l'observateur.

Pour épuiser la comparaison entre le solénoïde et le barreau aimanté, il n'y a plus qu'à chercher quelle est l'action d'un *élément courant* sur les extrémités d'un solénoïde, et quelle est l'action réciproque de deux solénoïdes en présence. Ampère a abordé et résolu cette double question dans son admirable travail sur la théorie des phénomènes électro-dynamiques ; il résulte de ses recherches que :

1° L'action d'un *élément courant* sur un solénoïde se réduit à deux forces perpendiculaires aux plans qui passent par l'*élément* et les *extrémités* du solénoïde; ces forces sont *inversement* proportionnelles aux *carrés* des distances et *directement* proportionnelles aux *sinus* des angles d'inclinaison de l'*élément* sur les lignes qui joignent le centre de cet *élément* aux *extrémités* du solénoïde. C'est rigoureusement la loi de Laplace pour l'action d'un *élément courant* sur les *pôles* d'un aimant.

2° L'action réciproque *totale* de deux solénoïdes placés à des distances qui ne sont pas *très-petites* se réduit à un système de *quatre* forces, deux *attractions*, deux *répulsions*, agissant dans la direction des lignes qui joignent leurs extrémités deux à deux ; ces forces sont *inversement* proportionnelles aux *carrés* des distances. C'est encore la loi de l'action mutuelle *totale* de deux aimants.

Théorie moderne du magnétisme. Avant de pousser plus loin cette étude des phénomènes électro-magnétiques, il nous paraît nécessaire d'exposer les idées émises par Ampère sur la constitution des aimants. La théorie nouvelle du magnétisme proposée par ce grand physicien peut être considérée comme une conséquence des faits précédents : elle ne donne pas seulement une explication simple et facile de tous les phénomènes connus, elle a encore le grand avantage de faire rentrer les actions des aimants naturels et artificiels et même celles de l'aimant terrestre dans les lois de l'électricité dynamique.

Pour Ampère, les fluides magnétiques n'existent pas, les propriétés des aimants sont dues à des courants électriques qui circulent autour de leurs dernières particules. Ces courants existent dans tous les corps susceptibles d'obéir à l'action des aimants. Dans les corps magnétiques à l'*état neutre*, les courants particellaires n'ont pas tous la même orientation ; dirigés au hasard dans tous les sens, ils se neutralisent mutuellement et ne peuvent révéler leur présence par aucun effet extérieur appréciable. Pour qu'un corps magnétique soit aimanté, il faut et il suffit que, sous une influence quelconque, les courants particellaires soient ramenés à marcher dans le *même sens* et dans des *plans parallèles*.

Dans un barreau aimanté, chaque série linéaire de molécules représente un petit solénoïde dont l'axe est parallèle à celui du barreau ; le barreau tout entier est un faisceau de solénoïdes parallèles. Mais, dans chaque section transversale du barreau, les courants particellaires agissent comme un seul courant égal à leur résultante et perpendiculaire à l'axe. L'ensemble de toutes ces résultantes constitue une série de courants *circulaires*, *parallèles* et *de même sens* ; le barreau aimanté est donc un véritable solénoïde.

Cependant il existe une différence importante entre un solénoïde et un aimant. Dans le solénoïde, les pôles sont situés aux *extrémités* du cylindre ; dans l'aimant, au contraire, les pôles sont toujours situés dans son intérieur et à une certaine distance des extrémités. Ampère explique cette différence en disant que, dans le barreau aimanté, les courants particellaires réagissent les uns sur les autres ; par suite de cette action réciproque, les plans des courants d'un même aimant ne restent pas perpendiculaires à son axe, mais prennent une position d'autant plus inclinée sur cet axe qu'ils en sont plus éloignés et qu'ils s'écartent davantage de son milieu. Les conséquences de cette obliquité des courants particellaires sont évidentes : d'abord, les centres d'action ou *pôles* ne peuvent plus être situés aux extrémités de l'aimant et doivent se rapprocher du centre, d'une fraction de sa longueur d'autant plus grande que les courants inclinés sont *plus* nombreux et que leur inclinaison est plus forte ; en second lieu, conformément aux résultats de l'expérience, plus l'épaisseur de l'aimant est considérable par rapport à sa longueur, plus ses pôles doivent se rapprocher de son centre. Dans un solénoïde, au contraire, par le fait de son mode de construction, les courants restent tous parallèles et perpendiculaires à l'axe ; par suite, les pôles ou centres d'action doivent être situés exactement aux extrémités.

L'hypothèse d'Ampère conduit nécessairement à la conclusion suivante :

Un corps magnétique, cylindrique ou prismatique, devient nécessairement un aimant au moment où son axe prend une direction perpendiculaire à celle d'un courant électrique fixe.

Aimantation par courants. Arago a constaté, le premier, qu'il suffit de plonger dans de la limaille de fer un fil métallique de nature quelconque traversé par un courant électrique, pour que les petits fragments métalliques restent

adhérents au fil et donnent des signes d'aimantation tant que le courant passe. Aussitôt que le courant cesse, la limaille se détache et ne conserve plus aucune trace d'aimantation. Ses observations ont aussi prouvé que des aiguilles de fer doux, placées en croix avec un fil métallique, sont aimantées tant que le courant passe et retombent à l'état neutre au moment où le courant est interrompu. Des aiguilles d'acier trempé, placées dans les mêmes circonstances, s'aimantent et leur aimantation persiste après l'interruption du courant. Cette différence entre le fer doux et l'acier est un effet de la *force coercitive*. Sous l'influence d'un courant électrique extérieur, les courants particellaires du fer doux sont orientés ; mais, quand la force directrice extérieure cesse d'agir, rien ne retient plus ces courants *intérieurs* dans une position déterminée, leur orientation disparaît et avec elle toute trace d'aimantation. Dans l'acier trempé, au contraire, du moment que les courants particellaires ont été ramenés au parallélisme, la force coercitive les maintient dans cette position et l'aimantation persiste même après que le courant extérieur a cessé de passer. Ajoutons d'ailleurs que, dans tous ces cas de magnétisme développé par un courant, le pôle *austral* est situé à la *gauche* du courant extérieur. Dans le même travail, Arago montra qu'une aiguille n'est *jamais* magnétisée quand elle est maintenue parallèle à un fil bien droit traversé par un courant électrique. La polarité de l'aiguille ne commence à se prononcer que quand son axe est incliné sur la direction du courant.

Pour rendre plus énergique l'action magnétisante du courant sur l'aiguille,

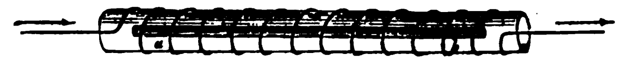


Fig. 28.

Arago conseilla de la placer dans l'axe d'un cylindre creux de verre, autour duquel un fil métallique, traversé par un courant, est enroulé en hélice. Alors, en effet, chaque tour de l'hélice représente un courant perpendiculaire à l'axe de l'aiguille, et les actions de tous ces courants extérieurs sont concordantes pour rame-

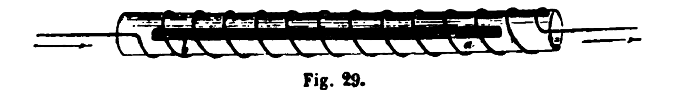


Fig. 29.

ner au parallélisme les courants particellaires de l'aiguille. D'ailleurs, si l'hélice est *sinistrorsum* (fig. 28), le pôle *austral* de l'aimant intérieur est à l'extrémité par laquelle le courant *entre*, c'est-à-dire à la *gauche* du courant extérieur dans chaque tour de l'hélice. Quand, au contraire, l'hélice est *dextrorsum* (fig. 29),

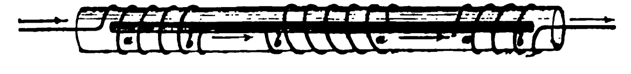


Fig. 30.

le pôle *austral* de l'aimant intérieur est à l'extrémité par laquelle le courant *sort*.

Dès lors, il est facile de comprendre ce qui arrive lorsqu'un fil métallique étant contourné sur lui-même de manière à représenter (fig. 30) une série d'hélices

alternativement *sinistrorsum* et *dextrorsum*, une longue aiguille d'acier trempé est placée dans l'axe commun de ces hélices. Après l'interruption du courant, on trouve que chaque hélice a aimanté la portion correspondante de l'aiguille comme si elle avait agi seule ; en sorte que l'aiguille est composée d'une série d'aimants partiels, placés bout à bout, se regardant par leurs pôles de même nom. Tous ces faits, découverts par Arago, sont autant de confirmations des vues d'Ampère sur la nature du magnétisme.

Avec les décharges des appareils à électricité statique, Arago parvint à produire tous les phénomènes d'aimantation qu'il avait obtenus en utilisant l'action des courants voltaïques. Le flux électrique formé par une machine à rotation suffit pour aimanter une aiguille perpendiculaire au fil conducteur, surtout quand la décharge se fait par une série de petites étincelles. Une aiguille d'acier s'aimante quand on la place dans l'axe d'une hélice qui, par ses extrémités, établit une communication entre les conducteurs et les coussinets d'une machine électrique, ou entre les armures d'une bouteille de Leyde. Il résulte d'un beau travail de Savary sur ce sujet que, dans les cas où l'on agit avec une décharge d'électricité statique, la longueur et le diamètre du fil conducteur, la force coercitive des aiguilles et leur épaisseur, la distance du fil conducteur aux aiguilles, sont autant de conditions qui exercent, sur l'intensité et même sur le sens de l'aimantation communiquée, des influences dont les lois ne sont pas encore bien connues.

La partie la plus intéressante du travail de Savary est celle dans laquelle il a cherché à apprécier l'influence d'enveloppes diverses placées entre les aiguilles d'acier et les courants, soit voltaïques, soit de décharge. Les enveloppes de bois, de verre ou de toute matière *isolante*, n'exercent aucune action sur l'aimantation communiquée ; il n'en est pas de même des enveloppes *conductrices*. Un cylindre de cuivre assez épais, placé entre l'aiguille et l'hélice, peut arrêter complétement l'action du courant ; il suffit de diminuer l'épaisseur du cylindre pour que l'aimantation devienne sensible ; pour une épaisseur peu considérable de l'enveloppe conductrice, l'aiguille peut être aimantée plus fortement que si l'enveloppe n'y était pas. Le fer, l'argent, l'étain et le mercure exercent des influences analogues. Des couches concentriques et alternatives de substances métalliques et de substances isolantes agissent comme si les premières étaient seules. Les enveloppes formées avec des couches épaisses de limaille fine de cuivre ou de fer n'exercent aucune influence sur l'aimantation communiquée. Comme nous le verrons plus tard, dans l'article INDUCTION ÉLECTRIQUE, tous ces faits trouvent leur explication naturelle dans l'*action inductrice* que la décharge électrique exerce, au moment de son passage, sur les diverses enveloppes employées.

Électro-aimants. L'influence du courant électrique sur le fer doux a été mise à profit pour construire des aimants temporaires, connus sous le nom d'*électro-aimants*. La figure 31 représente un de ces électro-aimants, dans lequel le barreau de fer doux est disposé en fer à cheval.

C'est un gros barreau cylindrique de fer doux, fixé à un bâti de bois au moyen d'un collier de cuivre. Autour des extrémités du barreau, on enroule un très-grand nombre de fois un fil de cuivre très-long et recouvert d'une enveloppe isolante de soie. Dans la figure 31, les deux bobines qui garnissent les bouts du barreau, si elles étaient superposées par leurs extrémités supérieures, formeraient une hélice *sinistrorsum* continue. Par conséquent, si le bout X du fil est mis en communication avec le pôle *positif*, et le bout Y avec le pôle *négatif* d'une

pile, tant que le courant passe, l'extrémité A du barreau est un pôle *austral*, et l'extrémité B un pôle *boréal*. Il suffit, d'ailleurs, d'interrompre le courant pour que le fer doux retombe immédiatement à l'état neutre.

K est une grosse pièce de fer doux qui adhère fortement aux extrémités du fer à cheval quand le courant passe, et qui s'en détache aussitôt que le courant est interrompu. A la pièce de fer K on peut suspendre un plateau de bois M, sur lequel on place des poids connus. La charge que l'électro-aimant peut ainsi soutenir, ou sa puissance, dépend de la grosseur du barreau de fer doux, de la longueur et de la grosseur du fil enroulé autour de ses extrémités, et du nombre de couples de la pile qui fournit le courant.



Fig. 31.

Pour les besoins de l'industrie, on a construit des électro-aimants très-puissants, capables de soulever des poids très-considérables, doués d'une très-grande force d'adhérence. L'organe principal du *frein électrique* de M. Achard est un électro-aimant dont chaque pôle peut supporter une traction de 350 kilogrammes. La puissance d'un tel aimant temporaire est très-supérieure à celle de tous les aimants *permanents*, naturels ou artificiels, connus.

Soit AB (fig. 32) un barreau de fer doux placé dans l'axe d'une bobine C. L'intensité du courant est la même dans chacun des tours de spire du fil de la bobine, et chacun de ces tours de spire exerce la même action magnétisante sur le barreau. Il en résulte que la *force magnétisante totale* de la bobine est égale au produit du *nombre* de tours de spire de la bobine par l'*intensité* du courant.



Fig. 32.

MM. Lenz et Jacobi avaient déduit de leurs travaux la loi suivante très-simple :

L'*intensité magnétique* développée dans le barreau de fer doux est *directement* proportionnelle à la *force magnétisante* de la bobine, c'est-à-dire au produit du nombre des tours de spire du fil de la bobine par l'intensité du courant.

M. Muller a démontré que cette loi n'est vraie que pour les courants faibles et pour les barreaux dont le diamètre n'est pas très-petit par rapport à leur longueur. Ce dernier physicien a trouvé, en effet, qu'il existe, pour chaque barreau,

un *maximum* d'aimantation que rien ne peut faire dépasser ; ce *maximum* d'aimantation dépend du diamètre du barreau.

Étant donnés deux barreaux de diamètres différents, M. Müller a établi que leurs *maxima* d'aimantation sont dans le rapport des *carrés* de leurs diamètres.

Il résulte des travaux de M. Müller que, dans tous les cas où le courant de la bobine est faible et où le diamètre du barreau n'est pas trop petit par rapport à sa longueur :

1° Dans un barreau de diamètre *invariable*, l'*intensité magnétique* développée est *directement* proportionnelle au produit du nombre des tours de spire du fil de la bobine par l'intensité du courant qui le traverse : c'est la loi de MM. Lenz et Jacobi.

2° Dans des barreaux de *diamètres différents* soumis à l'action d'une même *bobine* traversée par un *même courant*, les *intensités magnétiques* développées sont *directement* proportionnelles aux *racines carrées* des diamètres des barreaux.

M. le professeur Nicklès a publié une belle série de recherches sur l'aimantation par courants. Nous nous contenterons d'extraire de ses travaux les résultats relatifs aux propriétés des électro-aimants rectilignes et des électro-aimants en fer à cheval.

Pour les électro-aimants rectilignes, toutes les autres conditions restant les mêmes, l'intensité magnétique développée augmente avec l'allongement du barreau de fer doux. M. Nicklès explique cette influence de l'allongement par l'écartement des deux pôles de noms contraires qui diminue les effets de neutralisation réciproque. Cependant cette influence de l'allongement a une limite au delà de laquelle l'intensité magnétique décroît à mesure qu'on donne plus de longueur au barreau. D'ailleurs, la limite de l'allongement efficace est d'autant plus reculée que l'intensité du courant de la bobine est plus considérable.



Fig. 33.

Les électro-aimants en fer à cheval (fig. 33) sont munis de deux bobines, une pour chaque barreau de fer doux. Nous avons ici deux cas à considérer :

1° Les bobines sont *indépendantes* et de *même sens*. L'appareil se compose évidemment alors de deux électro-aimants rectilignes, parallèles, dont les pôles sont distribués de la même manière, reliés par une pièce de fer doux en contact par ses extrémités avec des pôles de même *nom*. Les extrémités libres des barreaux ont évidemment aussi la *même polarité*. Dans ce cas, l'expérience démontre que l'allongement des barreaux a pour effet d'augmenter l'intensité magnétique développée.

2° Pour les électro-aimants en fer à cheval ordinaires, dont les bobines sont de *sens inverses* et dont les barreaux ont des *polarités contraires* à leurs extrémités libres, l'allongement des barreaux n'exerce aucune influence sur l'intensité magnétique développée; mais il n'en est pas de même de leur écartement, qui a pour résultat évident d'éloigner les pôles de noms contraires et de diminuer les effets de leur neutralisation réciproque.

M. Nicklès a démontré, en effet, que, dans ces dernières circonstances, l'intensité magnétique développée augmente avec l'écartement des barreaux de fer doux, jusqu'à une certaine limite au delà de laquelle l'influence de l'écartement change de signe et diminue la puissance de l'électro-aimant.

L'écartement correspondant au *maximum* d'aimantation augmente avec l'intensité du courant de la bobine.

Du courant terrestre. L'hypothèse d'Ampère sur la constitution des aimants conduit naturellement à cette conséquence que la terre est parcourue, à sa surface ou dans son intérieur, par des courants parallèles à l'équateur magnétique et qui lui communiquent la propriété de se conduire comme un vaste solénoïde, ou comme un vaste aimant. Dans chaque station, l'action du globe sur l'aiguille aimantée serait celle de la *résultante* de tous ces courants, ou d'un *courant moyen* placé de manière à produire le même effet que l'ensemble de ces courants circulaires. Or, des lois qui régissent la position d'équilibre d'un barreau aimanté librement suspendu et soumis à l'action d'un courant fixe indéfini, il résulte nécessairement que, dans chaque station choisie à la surface de notre hémisphère boréal, ce *courant terrestre moyen* est dirigé de l'*est* à l'*ouest* dans un plan *perpendiculaire* à la direction de l'aiguille d'inclinaison, et passe *au-dessous* de l'axe de suspension de cette aiguille. Ampère a imaginé et exécuté une expérience très-simple qui permet de vérifier l'exactitude de ces prévisions théoriques.

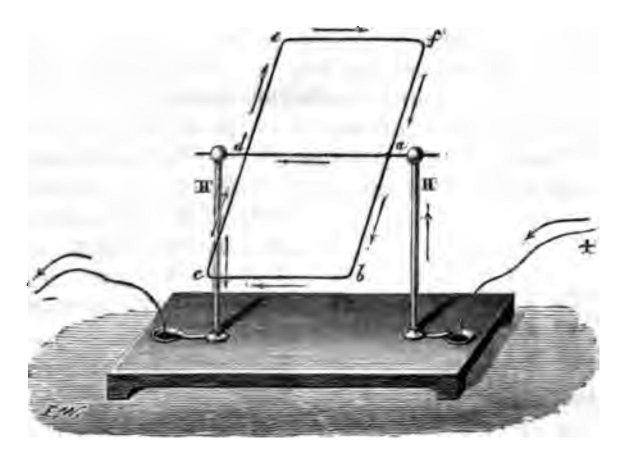


Fig. 34.

Avec un gros fil de cuivre (fig. 34), faisons un rectangle *abcdef* bien équilibré autour de l'axe de rotation *ad* dont les extrémités reposent sur deux colonnes métalliques H, H'. Les fils sont bien isolés les uns des autres en *a* et en *d*, où ils se croisent. Orientons le système de manière que, le plan du rectangle étant perpendiculaire au méridien magnétique du lieu, la colonne H soit à l'*est* et la colonne H' à l'*ouest* du centre de figure de l'appareil. Cela fait, mettons la colonne H en communication avec le pôle positif et la colonne H' avec le pôle négatif d'une pile. Dès que le circuit est fermé, le rectangle tourne sur son axe ; il se place, ainsi que l'indique la figure, dans un plan perpendiculaire à la direction de l'aiguille d'inclinaison. Or, dans cette situation d'équilibre stable, le courant *descendant fb* est à l'*est* et le courant *ascendant ce* à l'*ouest* du centre de figure du rectangle ; de plus, le courant *inférieur* horizontal *bc* est dirigé de l'*est* à l'*ouest*. Si, à l'aide des notions fournies par l'électro-dynamique, nous cherchons à déterminer la position et la direction d'un courant électrique fixe capable d'amener et de retenir le rectangle dans la position d'équilibre qu'il prend sous l'influence de la terre, nous sommes conduits à la conclusion suivante :

Conformément aux indications de la théorie d'Ampère, l'action du globe terrestre, en chaque lieu pris à la surface de notre hémisphère boréal, est la même que celle d'un *courant moyen* dirigé de l'*est* à l'*ouest* dans un plan *perpendiculaire* à la direction de l'aiguille d'inclinaison, et passant *au-dessous* et au *sud* de l'axe de suspension de cette aiguille.

Réaction de la terre et des aimants sur les courants. Une fois connue l'action directrice exercée par un aimant *fixe* sur une aiguille aimantée *mobile*, la réaction de la terre considérée comme un vaste aimant et d'un barreau aimanté *fixe* sur un courant *mobile* est facile à prévoir; cette réaction est une conséquence nécessaire et directe de ce principe fondamental de mécanique que toujours l'*action* et la *réaction* sont deux forces égales et de sens contraires. Il est encore plus simple de considérer l'aimant comme un solénoïde et de rapporter les propriétés magnétiques du globe terrestre à l'existence d'un vaste courant terrestre dirigé de l'est à l'ouest; l'expérience démontre que tous les phénomènes de réaction de la terre et des barreaux aimantés sont conformes aux indications de l'électro-dynamique (*Voy.* COURANTS ÉLECTRIQUES). Nous nous contenterons de rapporter ici sommairement les principaux phénomènes produits par ces réactions.

Sous l'influence de la terre, un courant *vertical descendant*, mobile parallèlement à lui-même, est entraîné vers l'*est;* un courant *vertical ascendant* est entraîné vers l'*ouest*. Un courant *horizontal*, mobile autour de son centre de figure, est *dirigé* et se place finalement dans une position telle, que, dans le fil conducteur, il marche de l'*est* à l'*ouest*. Un courant *fermé*, rectangulaire ou circulaire, mobile autour d'un axe vertical passant par son centre de figure, est *dirigé;* dans la position d'équilibre stable où il s'arrête, le courant *descendant* est à l'*est* et le courant *ascendant* à l'*ouest* de l'axe de rotation; dans la partie du système la plus rapprochée de la terre le courant marche de l'*est* à l'*ouest*.

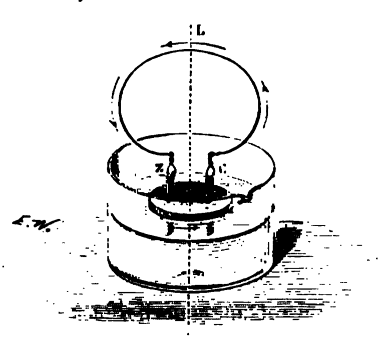


Fig. 35.

M. de la Rive a imaginé des appareils très-simples et très-élégants pour mettre en évidence cette *action directrice* que la terre exerce sur un courant fermé. A travers un flotteur de liége très-léger (fig. 35), on fait passer deux lames métalliques : l'une de zinc Z, l'autre de cuivre C. Ces deux lames sont réunies, par leur bout supérieur, au moyen d'un gros fil de cuivre contourné en cercle. On place le flotteur sur de l'eau aiguisée d'acide sulfurique. Ces petits appareils sont de véritables piles flottantes; abandonnés à l'action de la terre, ils tournent autour d'un axe vertical L; après plusieurs oscillations, ils se fixent dans un plan perpendiculaire au méridien magnétique, le zinc Z à l'*est*, le cuivre C à l'*ouest*. Dans cette position les courants verticaux et horizontaux sont orientés comme nous l'avons dit plus haut; toutes les conditions sont remplies pour que ces piles soient dans un équilibre stable.

Faraday a imaginé un appareil très-simple pour mettre en évidence l'action des pôles d'un aimant sur un courant vertical. DD (fig. 36 et 37) est une cuvette de zinc remplie d'eau aiguisée avec de l'acide sulfurique; *cib* est un fil de cuivre mobile autour de la colonne métallique verticale H. Par le fait de l'action de

l'acide sulfurique sur le zinc, il se développe un courant qui *monte* le long des deux fils *c*, *b*, et *redescend* par la colonne métallique H. Au moment où l'on introduit le *pôle austral* d'un barreau K entre les fils *c* et *b*, l'équipage entre en mouvement et tourne autour de H dans le sens indiqué par les flèches appliquées aux extrémités inférieures des fils *c*, *b*. La figure 38 est la section transversale du *pôle austral* du barreau; les flèches indiquent le sens du courant circulaire qui représente ce pôle dans la théorie d'Ampère; il est évident, d'après les principes de l'électro-dynamique, que les courants verticaux doivent être entraînés autour

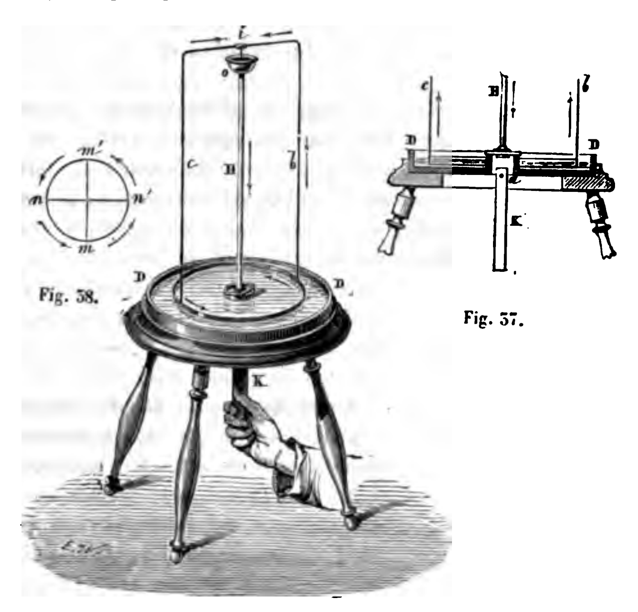


Fig. 38.

Fig. 37.

Fig. 36.

du pôle de l'aimant dans le *sens même* du courant polaire. L'équipage mobile serait entraîné en *sens contraire* si on remplaçait le pôle *austral* par le pôle *boréal* de l'aimant.

Avec des courants *descendants*, les rotations de l'équipage sont inverses des précédentes. On peut réaliser cette expérience en remplaçant, dans l'appareil de Faraday, la cuvette de zinc DD par une cuvette de cuivre, et en réunissant les extrémités inférieures des fils *c*, *b* par un cercle de zinc. Le courant, dans ce cas, *monte* par la colonne H et *redescend* par les fils *c*, *b*.

Lorsqu'on place un fort barreau aimanté horizontalement au-dessus ou au-dessous d'un courant fermé, rectangulaire ou circulaire, mobile autour d'un axe vertical passant par le centre de figure, le courant mobile est dirigé et se fixe dans un plan perpendiculaire à l'axe de l'aimant. D'ailleurs, le pôle *austral* de l'aimant est toujours à *gauche* du courant mobile, dans la partie du circuit voltaïque la plus rapprochée de l'aimant. Les piles flottantes de M. de la Rive (fig. 35) sont très-commodes pour répéter cette expérience. Cette action directrice de l'aimant sur le courant fermé, est évidemment d'accord avec le sens des courants circulaires auxquels la théorie d'Ampère rapporte les propriétés des barreaux aimantés.

MAGNÉTISME TERRESTRE. *Position du couple terrestre dans l'espace.* Nous

avons vu (p. 713) que l'action de la terre sur un barreau aimanté est celle d'un couple de deux forces égales, contraires, situées dans le plan du méridien magnétique et dans une direction généralement inclinée sur l'horizon. Pour connaître, dans un lieu déterminé, la position du couple terrestre dans l'espace, il suffit donc de déterminer : d'une part la *déclinaison* du lieu qui fixe l'orientation du méridien magnétique, d'autre part l'*inclinaison* du lieu qui indique la direction des composantes du couple terrestre dans le méridien magnétique. Nous avons montré ailleurs (*voy.* BOUSSOLE) comment se fait cette double détermination. Dans une même station, la position du couple terrestre dans l'espace éprouve des changements accusés par les variations des aiguilles de déclinaison et d'inclinaison.

Intensité du couple terrestre. L'action du globe terrestre sur un barreau aimanté peut servir à mesurer l'intensité du couple terrestre, ou du moins à déterminer les rapports suivant lesquels elle varie d'un lieu à un autre.

Sur une chape de papier suspendue à un fil de soie sans torsion, plaçons (fig. 39) un barreau aimanté *ab*, de manière que son centre de gravité se trouve sur le prolongement du fil suspenseur. Ce barreau peut se mouvoir, autour de son centre de gravité, dans un plan horizontal. Soit NS l'intersection de ce plan horizontal avec le plan du méridien magnétique du lieu. Si le barreau est écarté de sa position d'équilibre stable NS, chacun de ses pôles est attiré par une des composantes du couple terrestre qui tend à ramener son axe dans le plan du méridien magnétique. Sous l'influence de ces deux actions concordantes, chacune des moitiés du barreau exécute des oscillations à droite et à gauche de la ligne NS et se conduit comme un pendule dont le point fixe est le centre de gravité du barreau, et dont la longueur est égale à la distance de ce centre de gravité au pôle correspondant.

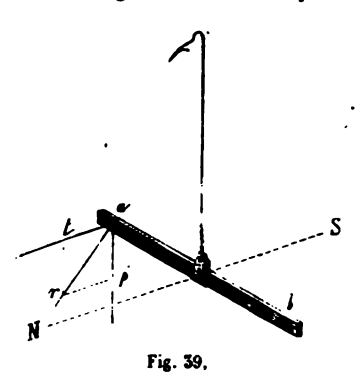


Fig. 39.

Soit *ar* la force qui agit sur le pôle austral ; sa direction est, évidemment et dans toutes les positions du barreau, parallèle au plan du méridien magnétique. Cette force peut être décomposée en deux : l'une *ap* verticale, l'autre *at* horizontale et parallèle à NS. La composante *ap* est évidemment détruite par le mode de suspension ; la composante horizontale *at* est donc *seule* efficace pour faire tourner le barreau sur son centre de gravité et le ramener dans la position NS. Or, d'après les lois de la décomposition des forces, nous avons :

$$at = ar.\cos.tar.$$

Mais l'angle *tar* est l'angle d'inclinaison du lieu où l'on fait l'observation. Si donc nous appelons *i* l'angle d'inclinison *tar* et *m* l'*intensité ar* du couple terrestre, variables l'un et l'autre avec le lieu d'observation, la composante horizontale *at* qui tend à ramener le barreau dans le plan du méridien magnétique, sera :

$$at = m.\cos.i.$$

Dans une station déterminée, *m* et *i* étant constants, *at* est une force constante dans son intensité et dans sa direction, et le mouvement oscillatoire du barreau autour de la ligne NS s'accomplit suivant la loi des oscillations pendulaires

Cela posé, il est facile de comprendre que, les nombres des oscillations exécutées dans un temps donné et dans deux stations quelconques étant déterminés, ces données expérimentales suffisent pour calculer le rapport des intensités du couple terrestre dans ces deux localités.

En effet, faisons osciller un *même* barreau, dont l'aimantation reste constante, dans deux stations choisies à la surface du globe, et comptons les nombres des oscillations qu'il exécute dans un temps donné, soit :

Pour la première station, m l'intensité du couple terrestre, i l'angle d'inclinaison connu, n le nombre des oscillations exécutées par le barreau dans un *temps donné ;*

Pour la seconde station, m' l'intensité du couple terrestre, i' l'angle d'inclinaison connu, n' le nombre des oscillations exécutées par le barreau dans le *même temps*.

D'après les lois connues des oscillations pendulaires, nous aurons, entre ces six quantités, les relations suivantes :

$$\frac{m.\ cos.\ i}{m'.\ cos.\ i'} = \frac{n^2}{n'^2}$$

d'où :

$$\frac{m}{m'} = \frac{n^2.\ cos.\ i'}{n'^2.\ cos.\ i}$$

Les angles d'inclinaison et les nombres d'oscillations étant directement déterminés, cette relation fournit le rapport des intensités du couple terrestre dans les deux stations choisies. Ces intensités sont *directement* proportionnelles aux *carrés* des nombres d'oscillations et *inversement* proportionnelles aux *cosinus* des angles d'inclinaison.

Comme l'échauffement du barreau diminue sa force magnétique, les observations, pour rester comparables, doivent être faites à des températures sensiblement égales. Quand cette condition n'est pas remplie, il est nécessaire de corriger les résultats. On doit à M. Kupffer des règles et des tables qui permettent d'effectuer ces corrections.

M. de Humboldt, dans les Andes et les Cordilières, M. Kupffer, dans les montagnes du Caucase, ont fait, l'un et l'autre, de nombreuses déterminations d'intensité à diverses hauteurs au-dessus du niveau des mers ; leurs observations s'accordent pour mettre hors de doute le fait de décroissement de l'intensité magnétique dans les lieux élevés. Des déterminations faites dans leur ascension aérostatique, Gay-Lussac et Biot avaient conclu que ce décroissement est insensible ; il est probable que, sous l'influence des basses températures des régions élevées de l'atmosphère, le barreau employé par Gay-Lussac et Biot avait acquis un excès de magnétisme suffisant pour compenser sensiblement la diminution réelle de l'action magnétique du globe.

Équateur, *méridiens*, *pôles magnétiques*. En général, l'angle d'inclinaison augmente avec la latitude du lieu d'observation. On donne le nom d'*Équateur magnétique* à la ligne qui passe par les points de la surface du globe où le barreau aimanté, librement suspendu par son centre de gravité, conserve une position horizontale. Dans ces points, les composantes du couple terrestre sont nécessairement horizontales aussi. Cette ligne, correspondant aux points géographiques d'*inclinaison nulle*, ne coïncide pas avec l'équateur terrestre ; elle est très-sinueuse et représente très-imparfaitement un grand cercle. D'après les déterminations de

M. Duperrey, l'équateur magnétique *coupe en deux points* l'équateur terrestre. Le premier de ces *nœuds*, ou points d'intersection, est situé près de l'île San-Tomé par 3° — 20′ de longitude orientale. A partir de ce point, qui représente son *nœud atlantique*, l'équateur magnétique, situé tout entier dans l'hémisphère austral, s'éloigne de l'équateur terrestre et atteint son *maximum d'excursion australe* par 15°—40′ de latitude, entre Rixas et Cuaybas, sur le continent américain; puis l'équateur magnétique se rapproche graduellement de l'équateur terrestre et reste confondu avec lui dans toute l'étendue des 17° 51′, compris entre 175°—44′ de longitude orientale et 166°— 25′ de longitude occidentale. Le *second nœud*, ou *nœud polynésien*, serait donc situé au milieu de cet intervalle, c'est-à-dire par 175° — 20′ de longitude occidentale. Entre ce second nœud et le premier, l'équateur magnétique, tout entier situé dans l'hémisphère boréal, atteint son *maximum d'excursion boréale* par 11° — 40′ de latitude, aux environs de l'île Socotora.

Supposons qu'on transporte une aiguille de déclinaison du nord au sud, de manière à suivre constamment la direction qu'elle indique. On chemine ainsi sur une ligne, que M. Duperrey a appelée *Méridien magnétique*, et qui jouit de cette propriété qu'en chacun de ses points, elle est tangente à la direction de l'aiguille de déclinaison ou au méridien magnétique du lieu. Les méridiens magnétiques, ainsi tracés, ne sont pas des grands cercles de la sphère terrestre, ce sont des lignes à doubles courbes, dont l'irrégularité n'est cependant pas très-grande. A mesure que l'on s'éloigne de l'équateur, ces méridiens se rapprochent; leurs points d'intersection sont les *pôles magnétiques* de la terre : ces pôles magnétiques où la déclinaison est nulle, et où l'aiguille d'inclinaison est verticale, sont situés ainsi qu'il suit :

L'un se trouve par { 78° — 20′ de longitude ouest
{ 79° — 11′ de latitude nord

l'autre se trouve par { 101° — 40′ de longitude est
{ 79° — 11′ de latitude sud.

M. Duperrey fait observer que ces pôles magnétiques ne coïncident pas avec les extrémités de l'axe de l'équateur magnétique. Cette circonstance est de nature à faire repousser l'hypothèse de *deux centres d'action magnétique voisins du centre de la terre;* c'est, au contraire, une raison pour l'admettre, car il suffit que ces *centres d'action* soient sur une corde parallèle à l'axe de l'équateur magnétique et voisine de cet axe, pour que la position relative des pôles magnétiques de la surface, et des pôles géométriques de l'équateur magnétique s'explique tout naturellement.

Lignes isodynamiques. L'intensité magnétique du globe va croissant à mesure que la latitude du lieu d'observation augmente. Il n'est pourtant pas permis de penser que la ligne des *intensités minima* coïncide avec l'équateur magnétique tel que nous l'avons défini, mais tout autorise à admettre que ces deux lignes sont peu écartées l'une de l'autre. MM. Hansteen et Duperrey se sont particulièrement occupés de la détermination des lignes isodynamiques à la surface de la terre ; ces lignes sont très-irrégulières.

De Humboldt ayant constaté une *intensité minimum* sur l'équateur magnétique, dans le Pérou septentrional, on s'est accordé depuis à prendre pour *unité*, l'intensité correspondante à ce point. En opérant ainsi, on trouve les nombres du tableau suivant :

LIEUX D'OBSERVATION	ANNÉES	LATITUDE	INTENSITÉ MAGNÉTIQUE
Saint-Antoine.	1802	0° 0′	1,087
Cumana	1800	10° 28′ N.	1,178
Carthagène.	1801	10° 25′	1,294
Naples.	1805	40° 50′	1,274
Lyon.	1805	45° 46′	1,333
Paris.	1800	48° 52′	1,348
Saint-Pétesbourg	1828	59° 66′	1,410
Berlin.	1829	52° 51′	1,366
Christiania	1820	59° 55′	1,419
Bruxelles.	1829	50° 52′	1,374
Baie de Baffin..	1518	62° 43′	1,590
Spitzberg, Fairhuren	1523	79° 40′	1,562
New-York.	1822	40° 45′	1,805
Vilucsh.	1829	63° 0′	1,759

Variations de la déclinaison. Dans un lieu déterminé de la surface du globe, la déclinaison magnétique ne conserve pas toujours la même valeur. Le tableau suivant indique les variations qu'elle a éprouvées à Paris depuis 1580.

DÉCLINAISONS OBSERVÉES A PARIS.

ANNÉE.	DÉCLINAISON.	ANNÉE.	DÉCLINAISON.
—	—	—	—
1580.	11°30′ est.	1828.	22° 5′ ouest.
1618.	8° —	1829.	22 12 —
1663.	0 » —	1832.	22 3 —
1678.	1 30 ouest.	1835.	22 4 —
1700.	8 10 —	1851.	20 25 —
1780.	19 55 —	1853.	20 17 —
1785.	22 » —	1854.	20 10,8 —
1805.	23 5 —	1858.	19 41,4 —
1813.	22 28 —	1859.	19 43 —
1814.	22 34 —	1860.	19 32,8 —
1816.	22 25 —	1861.	19 26,3 —
1817.	22 19 —	1863.	19 6,2 —
1823.	22 23 —	1864.	18 57,7 —
1825.	22 22 —		

D'après ce tableau, en 1580, la déclinaison à Paris était *orientale;* puis le pôle austral de l'aiguille aimantée s'est graduellement rapproché du méridien terrestre et la déclinaison a diminué jusqu'en 1663, époque où elle était nulle. *Une ligne sans déclinaison* passait donc par Paris, en 1663. Cette ligne sans déclinaison a continué à se déplacer; aujourd'hui on constate l'existence de *deux lignes sans déclinaison.* L'une traverse l'Amérique du Nord, part de la baie d'Hudson, coupe vers New-York la côte orientale du continent, se dirige à travers l'Atlantique jusqu'au cap Saint-Roch qu'elle traverse, et poursuit sa route à travers les mers jusqu'au pôle magnétique sud; moins régulière et moins bien connue, l'autre *ligne sans déclinaison* a été trouvée à l'est du Spitzberg et dans la mer Blanche, après quoi elle se perd dans la Russie d'Asie où elle n'a pas été suivie; retrouvée sur la côte orientale de l'Asie, dans la mer d'Okhotsk, elle a été suivie le long du Japon jusqu'au-dessus de Canton; puis elle traverse l'Inde de l'est à l'ouest, passe

auprès de Bombay et, revenant une seconde fois vers l'orient, elle longe Java et coupe l'Australie du nord au sud.

A partir de 1663, la déclinaison, à Paris, est devenue *occidentale;* elle a augmentée jusqu'en 1814, époque où elle a atteint son *maximum.* Depuis 1814, le méridien magnétique obéit à un mouvement rétrograde qui le rapproche graduellement du méridien terrestre.

Indépendamment de ces variations annuelles et séculaires, la déclinaison éprouve des changements diurnes qui se reproduisent avec une grande régularité. En Europe, le pôle austral de l'aiguille de déclinaison conserve généralement une position fixe de 9 à 10 heures du soir jusqu'au lever du soleil. Au moment de l'apparition du soleil au-dessus de l'horizon, le pôle austral se déplace vers l'ouest et marche dans cette direction jusque vers 1 ou 2 heures de l'après-midi; puis il rétrograde et se rapproche de son point de départ jusque vers 9 ou 10 heures du soir, heure à laquelle l'aiguille reprend son immobilité jusqu'au lendemain matin.

La *variation diurne* est plus grande en été qu'en hiver. L'amplitude moyenne de l'écart est de 13′ à 15′ entre l'équinoxe de printemps et l'équinoxe d'automne; elle n'est que de 8′ à 10′ entre l'équinoxe d'automne et l'équinoxe de printemps. Dans les régions les plus septentrionales du globe, cette variation diurne est en général moins régulière et plus considérable.

Sous l'influence de causes très-diverses, de véritables *perturbations* se superposent à ces déplacements réguliers de l'aiguille aimantée et quelquefois les masquent complétement. Les plus importantes de ces causes perturbatrices sont les éruptions volcaniques, les tremblements de terre, et surtout les *aurores boréales* dont les apparitions sont signalées par l'agitation subite des boussoles de déclinaison, même à de très-grandes distances des lieux où ces météores sont visibles.

Variations de l'inclinaison. Dans un même lieu de la terre, l'inclinaison de l'aiguille aimantée éprouve des variations importantes à connaître. Le tableau suivant indique les valeurs de l'*angle d'inclinaison* successivement observées à Paris, depuis l'année 1671 jusqu'à nos jours.

INCLINAISONS OBSERVÉES A PARIS.

ANNÉE.	INCLINAISON.	ANNÉE.	INCLINAISON.
1671.	75° »	1823.	68° 8
1754.	72 15′	1825.	68 »
1776.	72 25	1826.	68 »
1780.	71 48	1829.	67 41
1791.	70 52	1831.	67 40
1798.	69 51	1835.	67 24
1806.	69 12	1851.	66 35
1810.	68 50	1853.	66 28
1814.	68 36	1854.	66 25
1816.	68 40	1858.	66 16
1818.	68 35	1859.	66 15,1
1819.	68 25	1860.	66 11
1820.	68 20	1861.	66 7
1821.	68 14	1863.	66 1
1822.	68 11	1864.	66 3

Ainsi, en négligeant de légères irrégularités, on peut dire que, depuis 1671

jusqu'à nos jours, l'inclinaison de l'aiguille aimantée, à Paris, a éprouvé une diminution continuelle.

Indépendamment de ces variations annuelles et séculaires, l'aiguille d'inclinaison exécute des oscillations quotidiennes, semblables à celles de l'aiguille de déclinaison, mais d'amplitude moindre. D'après les observations de M. Hansteen, l'inclinaison est de 4′ à 5′ plus grande dans la matinée que dans l'après-midi; en été l'*inclinaison moyenne* l'emporte d'environ 15′ sur la moyenne de l'hiver.

Origines du magnétisme terrestre. Depuis Gilbert qui, en assimilant la terre à un vaste aimant, était parvenu à rendre compte, d'une manière satisfaisante, des phénomènes généraux produits par l'action du globe terrestre sur le fer doux et sur les barreaux aimantés, jusqu'à Ampère qui rapportait les propriétés magnétiques de la terre à un ensemble de courants circulant de l'est à l'ouest dans la croûte solide de notre planète, bien des hypothèses ont été émises sur les origines du magnétisme terrestre. Nous ne croyons pas utile de passer ici en revue ces diverses et nombreuses hypothèses, aucune ne peut encore être considérée comme l'expression de la vérité, parce qu'aucune ne conduit à des conclusions qui s'accordent complétement avec les lois de l'action magnétique de la terre, directement déterminées par l'observation des boussoles de déclinaison, d'inclinaison et d'intensité. J. GAVARRET.

MAGNÉTISME ANIMAL. *Voy.* MESMÉRISME.

MAGNINI. Pseudonyme sous lequel Arnauld de Villeneuve fit paraître son *Regimen sanitatis*. Barthélemy Corte avait déjà signalé ce fait, et Haller l'a vérifié: « *Comparavi enim*, dit-il, *editionem Regiminis Magnini Argentorati* 1503, *In-4 excusam, et reperi ne verbulo differre a Regimine sanitatis Arnaldi de Villanova* (*Bibl. med. pract.*, t. I, p. 449). Voyez aussi l'article ARNAULD DE VILLENEUVE dans ce Dictionnaire (t. VI, p. 148, n° 6). E. BGD.

MAGNOL (PIERRE), né à Montpellier le 8 juin 1638, mort dans la même ville le 21 mai 1715. Fils d'un apothicaire, Magnol se consacra de bonne heure à l'étude des sciences et montra un goût tout particulier pour la botanique. Il prit le bonnet de docteur en 1659, et, par la protection de Tournefort et de Fagon, il obtint un brevet de médecin du roi et une suppléance au jardin des plantes. Desgenettes raconte à ce sujet l'anecdote suivante : « Lorsque Fagon présenta le nom de Magnol à Louis XIV, le monarque lui dit : « M. Magnol dont vous me par« lez n'est-il pas de la religion (réformée).—Hé! vraiment oui, répondit le premier « médecin, aussi sera-t-on sûr qu'il en a une. » Nous ne croyons pas un mot de cette prétendue conversation; Fagon était trop bon courtisan pour tenir un pareil langage au Roi-Soleil, et il ne faisait pas bon alors plaisanter avec la religion ; il ne faisait pas bon surtout, si on voulait jouir des places et des honneurs, appartenir à la religion réformée. Magnol s'en aperçut bien, car à la suite d'un concours où il fut désigné pour la première place, il ne fut pas nommé professeur parce qu'il était protestant. Ce ne fut qu'en 1694 que, ayant abjuré le protestantisme à la suite de la révocation de l'édit de Nantes, Magnol fut pourvu d'une chaire à la faculté de médecine de Montpellier. En 1697, il fut nommé directeur du jardin des plantes de cette ville, et enfin en 1709, il remplaça Tournefort à l'Académie royale des sciences. Sans être un savant de haut vol, sans qu'il soit possible de le comparer aux Tournefort, aux Linné, etc., Magnol n'en est pas moins un botaniste

très-recommandable, et surtout un herborisateur du premier mérite. Il a étudié la flore de Montpellier et de ses environs, il a parcouru plusieurs fois les Alpes et les Pyrénées et consigné ses recherches dans un ouvrage très-remarquable, le *Botanicum Monspeliense*. Quelques auteurs pensent que c'est lui qui a introduit dans l'étude de la botanique le terme de *famille*, expression exacte d'un groupe naturel. Plumier lui a dédié le genre *Magnolia*.

Voici la liste de ses ouvrages :

I. *Botanicum Monspeliense sive plantarum circa Monspelium nascentium index*. Lyon, 1676, in-8°; Montpellier, 1686, in-8°, avec un appendice. — II. *Prodromus historiæ generalis plantarum, in quo familiæ per tabulas disponuntur*. Montpellier, 1689, in-8°. — III. *Hortus regius Monspeliensis, sive catalogus plantarum, quæ in horto regio Monspeliensi demonstrantur*. Ibid., 1697, in-8°. — IV. *Novus character plantarum*. Ibid., 1720, in-4°. Ce dernier ouvrage, moins que médiocre, fut trouvé dans les papiers de P. Magnol et publié par son fils. H. Mn.

Magnol (Antoine), fils du précédent, né à Montpellier en 1676, mort dans la même ville, le 10 mars 1759. Docteur en 1696, il abandonna la carrière de la médecine pour celle des armes. Il revint plus tard à ses premières études, obtint la survivance de son père en 1707 et le remplaça définitivement comme professeur titulaire en 1715. On a de lui :

I. *Dissertatio de naturali secretione bilis in jecore*. Montpellier, 1719, in-12. — II. *Dissertatio physiologica de respiratione*. Ibid., 1729, in-4°. — III. *Quæstio an cataractæ confirmatæ operatio chirurgica unicum remedium?* Ibid., 1731. — IV. *De natura et causis fluiditatis sanguinis naturalis et deperditæ*. Ibid., 1741, in-8°. H. Mn.

MAGNOLIA L. § I. **Botanique**. Genre de plantes, qui a donné son nom à la famille des Magnoliacées, et qui doit le sien à ce qu'il a été dédié par Linné au célèbre Magnol. Les Magnoliers ont les fleurs fort belles, régulières et hermaphrodites. Leur réceptacle a une forme allongée, cylindro-conique ; c'est une sorte de rameau, qui porte, de bas en haut, un périanthe à folioles libres, un androcée et un gynécée formés d'un nombre indéfini d'éléments. Le périanthe a souvent trois folioles inférieures, vertes ou verdâtres, qu'on a considérées comme des sépales, et, au-dessus d'elles, six folioles pétaloïdes, blanches, rosées, rouges ou jaunâtres, qui forment deux corolles trimères, à pièces imbriquées. Mais il n'en est pas de même dans toutes les espèces du genre. Certaines d'entre elles ont six folioles verdâtres, ou, si l'on veut, deux calices trimères, puis une seule corolle. D'autres n'ont que des folioles pétaloïdes et n'ont, pour ainsi dire, que des pétales au périanthe. Les pièces de ce dernier peuvent même être plus nombreuses, quelquefois en nombre indéfini. Les étamines sont insérées suivant une ligne spirale à tours assez écartés; elles sont libres et composées chacune d'un filet et d'une anthère à deux loges adnées, introrses et latérales, déhiscentes par des fentes longitudinales. Les carpelles forment vers le haut du réceptacle une sorte d'épi ou de capitule. Chacun d'eux se compose d'un ovaire, surmonté d'un style en forme de corne, garni en haut et en dedans de papilles stigmatiques. Les ovules sont souvent au nombre de deux dans chaque ovaire, plus rarement en nombre indéfini. Le fruit est multiple; c'est une sorte de cône, dont l'axe persistant et lignifié forme la partie centrale. A sa surface se trouvent les carpelles, un peu charnus d'abord, puis secs, indéhiscents et séparés de l'axe par leur base, ou incomplétement déhiscents, ou s'ouvrant sur le dos dans toute leur longueur, pour laisser échapper une ou plusieurs graines, longtemps retenues au placenta par un faisceau de trachées après lequel elles demeurent suspendues. Le tégument ex-

térieur de ces graines est charnu, huileux. Dans l'intérieur de la semence il y a un albumen charnu abondant, vers le sommet duquel se trouve un petit embryon à radicule supère. Les *Magnolia* sont de beaux arbres ou des arbustes, à feuilles alternes, persistantes ou caduques, accompagnées à leur base de deux stipules plus ou moins adnées au pétiole et finissant presque toujours par s'en séparer. Leurs fleurs sont terminales ou axillaires, ordinairement solitaires, presque toujours grandes, éclatantes, d'une odeur forte et suave. Les *Magnolia* sont originaires de l'Inde, de la Chine, des régions voisines de l'Asie et de l'Archipel indien, de l'Amérique tropicale et sous-tropicale, et des portions méridionales de l'Amérique du Nord. Nous avons cru devoir, pour des raisons qui ne sauraient ici trouver place, réunir au genre *Magnolia*, dans notre *Histoire des plantes*, les types auxquels on a donné les noms de *Talauma*, *Yulania*, *Manglietia*, *Michelia*, etc., et qui ne diffèrent des *Magnolia* proprement dits que par la constitution un peu variable du périanthe, le nombre des ovules et la façon dont le fruit se comporte à son entière maturité. (Ici, cependant, celles de ces plantes, qui donnent à la médecine des produits utiles, seront étudiées séparément.)

Considérés comme médicaments, les *Magnolia* ont ceci de commun avec un grand nombre d'autres plantes de leur famille, qu'ils sont riches en principe amer, aromatique, tonique, dont le siége est l'écorce de la tige ou de la racine. Le *M. grandiflora* L. (*Spec.*, 755), cette belle espèce à feuilles persistantes, qu'on voit cultivée dans nos jardins, est originaire de l'Amérique du Nord. On le nommait autrefois (par suite, sans doute, d'une confusion avec un autre arbre utile de cette famille) *Laurier-Tulipier*. C'est le *Big Laurel* des Américains. Ils emploient son écorce comme tonique et fébrifuge. Ses graines servent, dit-on, au Mexique dans le traitement des paralysies. Le *M. glauca* L. est aussi un arbre américain ; il est bien plus connu que le précédent, sous le nom d'*Arbre au castor* (*Beaver tree*), comme pouvant fournir des médicaments utiles. Les Américains l'appellent également *Magnolier bleu*, *Magnolier des marais*, *Quinquina de Virginie* et *Swamp-Sassafras*. Dans le midi des États-Unis, c'est le *White Bay* ou *Sweet Bay*. On a cru longtemps, mais à tort, que son écorce constituait l'*Angusture-vraie* (qui provient d'une Rutacée). Cette écorce est la partie ordinairement employée. Au printemps et en automne, on la sépare de l'arbre. Desséchée, elle se présente sous la forme de morceaux longs de quelques pouces, larges d'un ou deux pouces, légers, lisses, un peu roulés, d'une couleur cendrée et argentée au dehors, blanchâtres, fibreux en dedans. La saveur en est forte, chaude, piquante, amère. L'odeur est agréable, assez aromatique. L'écorce de la tige serait moins active que celle de la racine ; on les réduit en poudre pour l'usage, ou bien l'on emploie une décoction dans l'eau ou une infusion alcoolique. Les fruits sont aussi souvent employés que l'écorce. Souvent, dans les bois ou les campagnes où croissent ces arbres, les habitants se tonifient et se garantissent de l'influence paludéenne, en prenant le matin un verre d'une liqueur alcoolique dans laquelle on a fait infuser cette écorce ou ces fruits. On suppose que ces parties contiennent un principe analogue à celui que M. Procter a découvert dans le *M. grandiflora* (in *Amer. Journ. of Pharm.*, XIV, 95), et qui lui-même ressemblerait à ce qu'on a appelé la *Liriodendrine*. Les graines du *M. glauca* sont également fébrifuges. Dans le même pays, on fait un certain cas, dans la médecine domestique, des arbres appelés *Cucumber-trees*, c'est-à-dire Arbres à concombres. Ce nom tient à la forme des fruits verts des *Magnolia acuminata* et *auriculata ;* le premier, remarquable par ses fleurs odorantes, d'un jaune verdâtre et chargées

d'une fleur cireuse comme les prunes; le second, par ses larges fleurs blanches et ses feuilles auriculées à la base. On emploie leurs feuilles et leur écorce. Celle-ci est souvent, il est vrai, mêlée à celle d'autres espèces, comme les *M. glauca*, *grandiflora*, etc. M. Procter l'a analysée et y a trouvé « un acide qui précipite en vert les sels de fer, des sels, de l'huile volatile, une résine verte, » et ce principe cristallisable, comparable à la *Liriodendrine*, dont nous venons de parler (Pereira, *Elem. Mat. med.*, éd. 4, II, p. II, 676). Les montagnards emploient sans cesse les écorces de ces *Cucumber-trees*, infusées dans des boissons alcooliques, pour se préserver et se guérir des affections rhumatismales et des fièvres d'accès. Les feuilles sont peu usitées. Les graines sont fébrifuges, comme celles du *M. glauca*.

En Chine, les semences du *M. Yulan* Desf. (*Arbr.*, II, 6) ou *M. conspicua* Salisb. (*Par. lond.*, t. 38) sont recherchées pour l'odeur de citron de leur tégument charnu; elles servent au traitement des rhumatismes chroniques et à la préparation d'une poudre sternutatoire. Les propriétés thérapeutiques des *Magnolia* sont en général bien plus prononcées dans les espèces des pays chauds qu'on a rapportées à des genres distincts et dont nous traiterons en leur lieu, quoique, comme nous l'avons dit plus haut, ces plantes appartiennent en réalité pour nous au même genre que les *Magnolia* proprement dits. H. Bn.

L., *Gen.*, n. 690. — Gaertn., *De fruct. et de semin.*, I, 343, t. 70. — J., *Gen. plant.*, 281. — DC., *Prodromus*, I, 79. — Endl., *Gen.*, n. 4737. — Michaux, *Arb. forest.*, III, 77. — Endl., *Enchiridion*, 429. — Pereira, *Elem. Mat. med.*, ed. 4, II, p. II, 674. — Lindl., *Fl. medic.*, 25. — Guibourt, *Drog. simpl.*, éd. 4, III, 678. — Benth. et J. D. Hooker, *Gen. plant.*, I, 18, n. 4. — Rosenth., *Syn. plant. diaphor.*, 595. — Baillon (H.), in *Adansonia*, VII, 3, 5, 66; *Histoire des plantes*, I, 133, 179, 181, 188.

§ II. **Pharmacologie.** Les arbres et arbrisseaux de la famille des Magnoliacées sont utilisés pour la médecine, dans les pays où ils croissent. Les fleurs servent pour des infusions aromatiques; les fruits et surtout les écorces sont employés comme toniques amers et comme fébrifuges.

Nous renvoyons à l'article Magnolia du *Dictionnaire de matière médicale* de Mérat et de Lens (t. IV, p. 192), pour les spécialités d'emploi de diverses espèces de cette famille, et nous ne nous occuperons ici que de l'espèce intéressante, naturalisée en Europe, dont les applications thérapeutiques ont été les plus nombreuses et les mieux appréciées; c'est le *liriodendron tulipifera*, vulgairement *tulipier*.

La partie usitée de cette plante est l'*écorce*, et mieux l'*écorce de la racine*, qui paraît jouir de propriétés plus actives que celle du tronc et des rameaux.

L'écorce de la racine du tulipier est épaisse et spongieuse, lisse et grise à l'extérieur, d'une couleur rouge brun à l'intérieur, d'une saveur amère, d'une odeur légèrement aromatique. L'écorce du tronc et des rameaux est plus mince et d'un vert jaunâtre à l'extérieur; on la récolte sur les branches au moment où l'arbre est en fleurs.

L'écorce de tulipier contient, d'après Bouchardat, une huile essentielle, du pipérin, une résine molle âcre, du tannin, de la pectine, de la gomme, du ligneux, des sels. Elle contient, en outre, un principe immédiat particulier que Bouchardat avait pensé être un alcaloïde, qu'Emmer a isolé et nommé *liriodendrine;* c'est, selon Guibourt, une substance cristalline, non azotée, non alcaline, amère, et paraissant avoir quelques rapports avec la salicine.

On prépare avec cette écorce : une *poudre*, un *extrait alcoolique*, un *vin*. Bou-

chardat propose pour le *vin de tulipier* la formule suivante : écorce fraîche de tulipier concassée, grammes, 100 ; alcool, 100; vin blanc généreux, 1 litre. Laissez macérer huit jours, et filtrez.

§ III. **Emploi thérapeutique.** On utilise depuis longtemps, en médecine, dans le Nord-Amérique, les diverses parties du tulipier. C'est de l'écorce, toutefois, qu'on paraît avoir retiré le meilleur parti. On en a probablement exagéré les vertus en l'appliquant à un grand nombre de maladies différentes, telles que la phthisie, l'hystérie, la goutte, le rhumatisme, la dysenterie, les affections vermineuses, etc. La composition de cette écorce nous révèle, en définitive, un tonique amer et astringent, qui peut agir là où les médicaments de ce genre sont indiqués.

C'est particulièrement à titre de succédané du quinquina, dans le traitement des fièvres intermittentes, que l'écorce de tulipier a attiré l'attention de quelques thérapeutistes. Cette propriété fébrifuge était connue des indigènes de l'Amérique du Nord. Vers la fin du dernier siècle, elle fut vérifiée par plusieurs médecins des États-Unis, Schœff, Chapman, Barton, Yung, Rusch ; en Allemagne, Mayer, Tronsdórff, Hildenbrand ; en Italie, Carminati, la confirmèrent par leurs observations. Enfin, en France, Bouchardat patrona ce fébrifuge, et, citant quelques véritables succès à l'appui, il engagea les praticiens à l'expérimenter.

On prescrit, pendant l'apyrexie, la poudre d'écorce de tulipier, à la dose de 4, 6, 8 grammes ; l'extrait alcoolique à la dose de 1 à 4 grammes. La préparation à laquelle Bouchardat accorde le plus de confiance est le *vin de tulipier*, également employé avec le plus d'avantages aux États-Unis ; il le donne depuis 100 jusqu'à 150 grammes.

Bibliographie. — Mayer (J. C. A.). *Mémoire sur le liriodendron tulipifera*. In *Mém. de l'Acad. de Berlin*, 1796. — Rusch. *Mém. sur le tulipier*. In *Tilloch's Magazine*, 1791. — Hildenbrand. *Essai sur un nouveau succédané du quinquina*. In *Ann. de chim.*, LXXVI, 201. — Carminati. *Sur les propriétés médicinales de l'écorce de tulipier*. In *Mém. de l'Institut du royaume lombardo-vénitien*, t. II et III, 1821-1824. — Schœff. *Matière médicale américaine*. — Mérat et de Lens. Articles *Liriodendrum tulipifera* et *Magnolia* du *Dict. univ. de matière médicale*. — Bouchardat. *Mémoire sur l'analyse chimique de l'écorce de tulipier*. In *Bulletin gén. de thérapeutique*, 1840, t. XIX, p. 243. — Du même. *Recherches sur l'écorce de tulipier*. In *Annuaire de thérapeutique*, 1841, p. 75.

D. de Savignac.

MAGNOLIACÉES. Famille de plantes dicotylédones, dont les *Magnolia* sont le type. On y réunit un nombre assez considérable de végétaux, dont les fleurs sont régulières, presque toujours hermaphrodites et ordinairement construites sur le type ternaire. Leur réceptacle est généralement convexe ; de sorte que l'insertion de leur périanthe et de leur androcée est manifestement hypogynique. Quelquefois même, comme dans les Magnoliers et dans les Tulipiers, l'allongement de ce réceptacle est tel, que la forme est à peu près celle d'un petit rameau cylindro-conique. Les pièces du périanthe sont presque toujours libres et imbriquées. Souvent elles forment trois faux-verticilles, savoir : un calice et deux corolles, ou deux calices et une corolle, sans qu'on puisse toujours nettement, par la couleur et la consistance, distinguer les uns des autres. En d'autres termes : le périanthe des Magnoliacées est formé d'un nombre variable de folioles imbriquées, nombre souvent multiple de trois, et il n'est pas toujours facile de distinguer ce qui, parmi ces folioles, appartiendrait à un calice et à une corolle. Les étamines sont ordinairement en nombre indéfini, plus rarement réduites au nombre de six ou neuf, rarement moins. Elles sont insérées suivant une spire à tours écartés ou rapprochés, plus rarement sur un cercle, ou à peu près. Elles ont des anthères biloculaires, introrses ou extrorses, déhiscentes suivant leur longueur

Le gynécée est supère, libre; il est formé d'un nombre de carpelles variable, rarement défini, quelquefois très-nombreux, insérés, comme les étamines, en cercle ou en spirale. Le plus fréquemment les carpelles sont libres, comme les autres pièces de la fleur. L'ovaire renferme un nombre limité ou indéfini d'ovules insérés dans l'angle interne des carpelles. Ceux-ci étant uniloculaires, la placentation est pariétale. Elle l'est encore dans certains types à carpelles unis en un ovaire uniloculaire, dont il sera question tout à l'heure, avec plusieurs placentas pariétaux. Quand il n'y a qu'un ou deux ovules, leur micropyle est extérieur, inférieur dans le premier cas, supérieur dans le second. Les ovules sont toujours anatropes. Les fruits sont très-variables comme consistance et comme organisation. Dans les Magnoliacées proprement dites, ce sont des fruits multiples, tantôt secs, déhiscents ou indéhiscents, et tantôt charnus. Leurs graines, en nombre variable, sont pourvues d'un petit embryon qu'entoure un albumen charnu. Leurs enveloppes sont dures en totalité, ou bien la plus extérieure d'entre elles devient plus ou moins épaisse et charnue.

Les Magnoliacées sont des plantes ligneuses, souvent de grands arbres, ailleurs des arbustes, dressés ou grimpants. La plupart de leurs parties sont aromatiques, notamment les feuilles, qui sont assez souvent ponctuées-glanduleuses. Les unes ont des stipules caduques; les autres en sont dépourvues. Les fleurs sont souvent grandes, belles, solitaires à l'extrémité des rameaux. Plus rarement, les feuilles étant remplacées par des bractées, des sortes de grappes ou d'ombelles constituent les inflorescences. Les Magnoliacées habitent souvent les régions les plus chaudes du globe, tant en Asie qu'en Amérique. Elles sont alors remarquables par l'arome de leurs écorces, de leurs feuilles et par le parfum, quelquefois excessif, de leurs fleurs. On les trouve encore néanmoins en assez grande abondance *dans* les régions tempérées des deux mondes, notamment en Chine, au Japon, dans les États-Unis et le Mexique.

Il n'est pas possible de donner une bonne caractéristique absolue de cette famille, parce qu'elle est formée d'éléments assez hétérogènes. Ainsi les Magnoliées proprement dites, qui ne peuvent pas être nettement séparées des Illiciées, en diffèrent par des caractères auxquels on accorde en général une assez grande valeur dans la classification. Ainsi les Magnoliées, c'est-à-dire les Tulipiers et les Magnoliers, ont des stipules, un réceptacle floral allongé, deux ou un plus grand nombre d'ovules, descendants avec le micropyle en haut et en dehors. Les Illiciées ont le réceptacle floral surbaissé, les ovules en grand nombre, ou solitaires, avec le micropyle en bas et en dehors, et leurs feuilles n'ont pas de stipules.

On a placé encore dans cette famille les Canellacées ou Canellées, plantes que plusieurs auteurs ont rangées à côté des Clusiacées, des Hypéricinées, des Cistinées, etc. (*Voy.* Canella, Canellées.) Ces plantes ont les qualités aromatiques et les feuilles sans stipules des Illiciées. Mais leurs carpelles, au lieu d'être indépendants les uns des autres, sont unis par leurs bords de manière à former un seul ovaire uniloculaire, avec plusieurs placentas pariétaux pluriovulés. Il en résulte que le fruit, dont la consistance est charnue, est d'une seule masse et renferme plusieurs graines.

Les Schizandrées, autrefois isolées dans une famille particulière, ont été aussi intercalées par MM. Bentham et J. Hooker parmi les Magnoliacées; et cela avec raison; car, construites, quant aux caractères essentiels, comme les Illiciées, elles n'en diffèrent que par la diclinie de leurs fleurs. Leurs étamines et leurs carpelles sont d'ailleurs indépendants et en nombre indéfini, insérés dans l'ordre

spiral sur un réceptacle court, cylindro-conique ou globuleux, mais qui, dans certains fruits, devient allongé et cylindrique, à la façon de celui des Magnoliées, ou même davantage ; de sorte que l'ensemble du fruit multiple simule alors une véritable grappe de fruits.

Les Magnoliacées sont aromatiques, chaudes et amères. Leurs feuilles, leur écorce, leurs fruits, leurs fleurs quelquefois sont riches en une huile essentielle volatile, souvent excitante, stimulante. Ailleurs, les feuilles, ou surtout les écorces sont toniques, astringentes, stomachiques, fébrifuges. Il suffit d'indiquer ici d'une manière sommaire ces propriétés qui seront étudiées à propos de chacun des types principaux employés en médecine, et qui sont les *Magnolia*, les Tulipiers, les Badianes, les *Drimys*, les *Schizandra*, la Cannelle blanche, les *Cinnamodendron* (*Voy.* ces mots). H. Bn.

J., *Gen.*, 280. — De Candolle, *Prodromus*, I, 77. — Endl., *Gen.*, 846 ; *Enchiridion*, 426. Lindley, *Veget. Kingdom*, 417. — Baillon (H.), *Histoire des plantes*, I, 132.

MAGNOLIER. *Voy.* Magnolia.

FIN DU TROISIÈME VOLUME.

ARTICLES

CONTENUS DANS LE TROISIÈME VOLUME

M

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

